

MENCARI NILAI THRESHOLD YANG TEPAT UNTUK PERANCANGAN PENDETEKSI KANKER TROFOBLAS

Marvin Chandra Wijaya¹, Semuil Tjiharjadi²

¹Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Suria Sumantri 65, Bandung 40164

Telp. (0222) 2012186 ext. 229, Faks. (0222) 2012154

²Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Suria Sumantri 65, Bandung 40164

E-mail: marvinchw@gmail.com, semuiltj@maranatha.edu

ABSTRAK

Penyakit Trofoblas Gestasional (PTG) adalah suatu kelompok (spektrum) penyakit yang pada umumnya dimulai dengan suatu kegagalan kehamilan, terdiri dari MH (Mola Hidatodisa) yang jinak dan TTG (Tumour Trophoblast Gestational) yang ganas. Dari segi klinis, agar bisa membuat diagnosis yang cepat dan tepat, terapi yang efisien, yang diharapkan dapat membuat prognosis yang baik.

Segmentasi citra merupakan bagian dari proses pengolahan citra. Proses segmentasi citra ini lebih banyak merupakan suatu proses pra pengolahan pada sistem pengenalan objek dalam citra. Segmentasi citra (image segmentation) mempunyai arti membagi suatu citra menjadi wilayah-wilayah yang homogen berdasarkan kriteria keserupaan yang tertentu.

Dalam penelitian ini, dibahas bagaimana cara mendeteksi TTG yang cenderung berkembang menjadi kanker dengan menggunakan teknik segmentasi citra. Teknik segmentasi citra ini meliputi pemisahan objek dari latar belakangnya. Dengan mengacu bahwa objek adalah sel kanker, atau pembuluh darah yang tak lazim, kemudian dianalisis sesuai dengan ciri-ciri yang telah diketahui. Dengan menggunakan cara pencarian nilai threshold yang tepat, maka pada 10 kasus trofoblas, keakuratan dapat diperoleh hingga 90% pada nilai threshold 55 dan 60.

Kata Kunci: Segmentasi citra, Pengolahan Citra Digital, Deteksi Kanker Trofoblas

1. LATAR BELAKANG

Kanker rahim tergolong penyakit kanker yang terbanyak diderita kaum perempuan. Penyakit tersebut bahkan sangat mematikan. Biasanya beragam jenis kanker, termasuk kanker rahim, muncul karena adanya pertumbuhan sel yang abnormal.

Layaknya semua kanker, kanker Trofoblas terjadi jika terdapat pertumbuhan sel-sel pada rahim yang tidak lazim (abnormal) ditandai dengan persebaran pembuluh darah pada rahim yang tidak semestinya¹. Hal ini menandakan keberadaan sel-sel yang berpotensi untuk berkembang menjadi kanker. Tetapi sebelum sel-sel tersebut menjadi sel-sel kanker, terjadi beberapa perubahan yang dialami oleh sel-sel tersebut. Perubahan sel-sel tersebut biasanya memakan waktu sampai bertahun-tahun sebelum sel-sel tadi berubah menjadi sel-sel kanker. Dengan deteksi dini atau dengan kata lain menemukan perubahan abnormal pada sel-sel rahim sedini mungkin, maka risiko kematian pada wanita yang menderita kanker trofoblas dapat dihindari.

Berdasarkan penelitian epidemiologi di kota Bandung, diperkirakan kasus kanker trofoblas

terjadi sebanyak 6.600 – 8.250 per tahun². Sebelumnya, pada tahun 1983, berdasarkan kriteria WHO kasus ini diperkirakan sebanyak 3.300 kasus per tahun³. Berdasarkan data tersebut menandakan bahwa kasus ini kian meningkat dari tahun ke tahun.

Dari segi klinis, agar bisa membuat diagnosis yang cepat dan tepat, terapi yang efisien, yang pada gilirannya diharapkan dapat prognosis yang baik, diperlukan dukungan bioteknologi yang mutakhir, seperti *Ultrasonography* (USG), *Magnetic Resonance Image* (MRI), *Radioimmunoassay* (RIA), berbagai jenis kemoterapi, dan bioteknologi lainnya⁴.

Agar transformasi keganasan dapat diketahui sejak dini, semua penderita harus diawasi minimal selama satu tahun. Untuk kerja sama dengan unit-unit pelayanan yang berada di daerah, baik Puskesmas, RS Kabupaten maupun praktisi swasta, SpOG, dokter umum maupun bidan. Oleh karena itu harus ada sebuah sistem informasi yang cepat dan mudah untuk pelaksanaannya.

Pengidentifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan program simulasi komputer yang dapat melakukan simulasi pengolahan citra dengan cepat. Segmentasi Citra (*Image Segmentation*)

¹ *Gestational Trophoblastic Cancer*
<http://www.cancerindex.org/clinks3n.htm>
(Diakses pada tanggal 15 Desember 2007)

² Djamoer Martaadisoabrata. *Buku Pedoman Pengelolaan Penyakit Trofoblas Gestasional*. Jakarta. Buku Kedokteran EGC, hal.5

³ *Ibid*

⁴ Op.Cit *Buku Pedoman Pengelolaan Penyakit Trofoblas Gestasional*. Djamoer Martaadisoabrata. hal.2

merupakan salah satu tahap pada pengolahan citra (*Image Processing*), dimana tahap sebelumnya adalah tahap dasar yang meliputi pengurangan noise (*noise reduction*), perbaikan citra (*image enhancement*) dan resolusi citra (*image restoration*). Pada kasus ini, kanker yang masih berupa sel-sel akan dicitrakan sebagai objek titik atau luasan. Sedangkan rahim yang menjadi tempat tumbuhnya sel-sel kanker tersebut akan dicitrakan sebagai latar belakang (*background*). Setelah proses segmentasi selesai, maka citra/image akan memasuki tahap terakhir atau analisa.

2. PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

2.1 Greyscale

Proses awal yang sering dilakukan pada image processing adalah mengubah citra berwarna menjadi citra gray-scale. Hal ini dilakukan untuk menyederhanakan model citra. Di dalam suatu gambar true color (RGB) terdapat tiga layer matriks, yaitu R-layer, G-layer, dan B-layer. Pada image processing dilakukan proses-proses terhadap ketiga layer tersebut, berarti dilakukan perhitungan yang sama pada setiap layer. Dengan demikian konsep grey-scale adalah mengubah tiga layer tersebut menjadi satu layer matriks grey-scale, yang menghasilkan satu citra grey-scale. Di dalam citra ini tidak ada lagi warna, yang ada adalah derajat keabuan.

Secara umum untuk menghasilkan citra grey-scale, konversi dilakukan dengan mengambil rata-rata dari nilai r, g, dan b, sehingga menghasilkan nilai s sebagai nilai grey-scale nya. Secara matematis dituliskan sbb⁵:

$$s = \frac{r + g + b}{3} \quad (1)$$

Pada penjelasan di atas perubahan citra berwarna menjadi citra grey-scale adalah dengan mencari nilai rata-rata grey-scale dari setiap layer r, g, dan b. Beberapa image belum optimal jika diberikan cara di atas, untuk keoptimalan citra grey-scale diperlukan perubahan komposisi pada layer r, g, dan b.

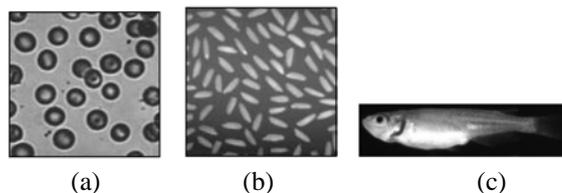
2.2 Histogram

Banyak sekali proses pengolahan citra yang melibatkan distribusi data, seperti pada contoh konversi biner di atas. Bahkan dalam image enhancement (perbaikan citra), distribusi dari nilai derajat keabuan pada citra menjadi suatu acuan dasar. Untuk menyatakan distribusi data dari nilai derajat keabuan ini dapat digunakan nilai histogram. Histogram adalah suatu fungsi yang menyatakan jumlah kemunculan dari setiap nilai. Misalkan diketahui data sebagai berikut:

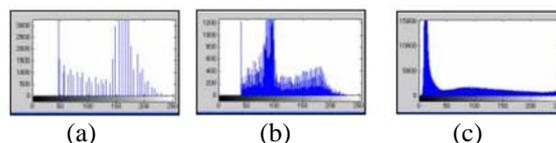
$$X = 1 \ 3 \ 2 \ 5 \ 3 \ 0 \ 2 \ 1 \ 2 \ 4 \ 2 \ 3$$

Maka histogramnya adalah munculnya setiap nilai, yaitu: nilai 0 muncul 1 kali, nilai 1 muncul 2 kali, nilai 2 muncul 4 kali, nilai 3 muncul 3 kali, nilai 4 muncul 1 kali dan nilai 5 muncul 1 kali. Karena citra mempunyai derajat keabuan 256 yaitu (0-255) maka histogram menyatakan jumlah kemunculan setiap nilai 0-255.

Berikut ini adalah contoh bentuk histogram dari citra:



Gambar 1. (a) Citra greyscale blood (b) Citra Greyscale rice (c) citra greyscale fish



Gambar 2. (a) Histogram blood (b) Histogram rice (c) Histogram fish

2.3 Thresholding

Thresholding digunakan untuk mengatur jumlah derajat keabuan yang ada pada citra. Dengan menggunakan thresholding maka derajat keabuan bisa diubah sesuai keinginan, misalkan diinginkan menggunakan derajat keabuan 16, maka tinggal membagi nilai derajat keabuan dengan 16. Proses thresholding ini pada dasarnya adalah proses perubahan kuantisasi pada citra, sehingga untuk melakukan thresholding dengan derajat keabuan dapat digunakan rumus:

$$x = \frac{w}{b} \quad (2)$$

dimana :

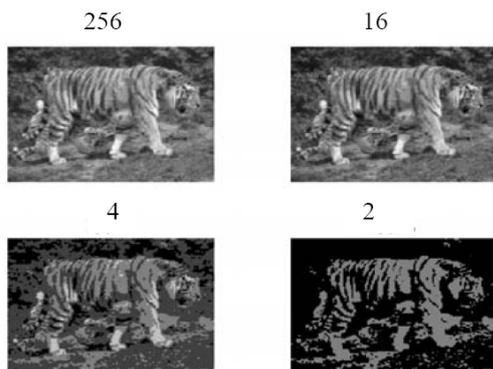
w adalah nilai derajat keabuan sebelum thresholding

b adalah jumlah derajat keabuan yang diinginkan

x adalah nilai derajat keabuan setelah thresholding

Pada thresholding yang tinggi tidak tampak perbedaan karena keterbatasan mata, tetapi untuk thresholding tingkat rendah seperti 2, 4, 8, 16 tampak sekali perbedaannya.

⁵ Op.Cit. *Pengolahan Citra Digital Menggunakan Visual Basic*. Achmad Basuki. hal 27



Gambar 3. Grey-Scale dengan beberapa tingkat thresholding

2.4 Segmentasi

Segmentasi citra merupakan bagian dari proses pengolahan citra. Proses segmentasi citra ini lebih banyak merupakan suatu proses pra pengolahan pada sistem pengenalan objek dalam citra.

Gonzalez dan Wintz (1987) menyatakan bahwa segmentasi adalah proses pembagian sebuah citra kedalam sejumlah bagian atau obyek. Segmentasi merupakan suatu bagian yang sangat penting dalam analisis citra secara otomatis, sebab pada prosedur ini obyek yang diinginkan akan disadap untuk proses selanjutnya, misalnya: pada pengenalan pola.

Segmentasi citra (*image segmentation*) mempunyai arti membagi suatu citra menjadi wilayah-wilayah yang homogen berdasarkan kriteria keserupaan yang tertentu antara tingkat keabuan suatu piksel dengan tingkat keabuan piksel – piksel tetangganya, kemudian hasil dari proses segmentasi ini akan digunakan untuk proses tingkat tinggi lebih lanjut yang dapat dilakukan terhadap suatu citra, misalnya proses klasifikasi citra dan proses identifikasi objek. Sedangkan pendekatan similarity adalah pendekatan dengan cara mempartisi citra menjadi daerah-daerah yang memiliki kesamaan sifat tertentu (*region based*), dengan menggunakan teknik *thresholding*, *region growing*, *region splitting and merging*.

3. TUMOR TROFOBLAS GESTASIONAL

Pada umumnya setiap kehamilan berakhir dengan lahirnya bayi cukup bulan, sehat, dan sempurna. Tetapi ada kalanya ditemukan gangguan pada perkembangannya sehingga menjadi kegagalan. Peristiwa ini disebut sebagai kegagalan kehamilan atau *Reproductive Failure*.

Reproductive Failure bisa berupa abortus, kehamilan ektopik, prematuritas, kematian dalam rahim, dan perkembangan janin terhambat atau cacat bawaan. Disamping kelainan tersebut, masih ada kegagalan hamil lainnya, yang hasil konsepsinya tidak berupa janin, melainkan berkembang secara patologis berupa gelembung yang menyerupai anggur, yang disebut sebagai *Mola Hidatidosa* (MH) atau kegagalan hamil anggur.

Sebagian besar penderita MH akan menjadi baik kembali setelah ditangani secara tuntas, tetapi lebih kurang 15 – 20 % akan mengalami keganasan menjadi *Tumor Trofoblas Gestasional* (TTG).

Penyakit *Trofoblas Gestasional* (PTG) adalah suatu kelompok (spektrum) penyakit, yang pada umumnya dimulai dengan suatu kegagalan kehamilan, terdiri dari MH yang jinak dan TTG yang ganas.

Di dalam literatur dunia, nomenklatur mengenai PTG ini bermacam-macam. Oleh karena itu, pada tahun 1983, *WHO Scientific Group*, mengusulkan istilah *Gestational Trophoblastic Diseases* (GTD), yang mempunyai pengertian umum di dalamnya mencakup kelainan jinak dan ganas, serta *Gestational Trophoblastic Tumour* (GTT), yang pengertiannya hanya mencakup kelompok ganas saja. Pada pembahasan sebelumnya dan selanjutnya, istilah GTD dan GTT disebut dengan PTG dan TTG.

TTG dapat tetap terbatas di uterus, atau mengalami progresivitas lokal berupa perforasi uterus atau bermetastasis ke organ-organ lain seperti vagina, paru-paru alat pencernaan, hepar, otak dan lain-lain. Oleh karena itu TTG sering menunjukkan gejala-gejala non obstetri, non ginekologi seperti batuk, sesak, batuk darah dan kelainan neurologi. Oleh karena itu untuk penanganannya tidak hanya oleh bagian Obstetri Ginekologi saja, tetapi juga bersama-sama dengan bagian Penyakit Dalam, Neurologi, dan Laboratorium Penunjang lainnya.

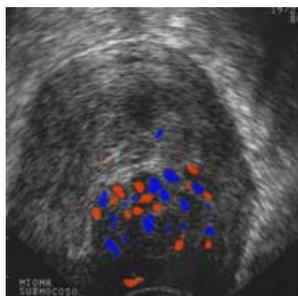
Dari segi klinis, agar bisa membuat diagnosis yang cepat dan tepat, terapi yang efisien, yang pada gilirannya diharapkan dapat prognosis yang baik, diperlukan dukungan bioteknologi yang mutakhir, seperti *Ultrasonography* (USG), *Magnetic Resonance Image* (MRI), *Radioimmunoassay* (RIA), berbagai jenis kemoterapi, dan lain-lain.

Agar transformasi keganasan dapat diketahui sejak dini, semua penderita MH pasca evakuasi harus diawasi minimal selama satu tahun. Untuk kerja sama dengan unit-unit pelayanan yang berada di daerah, baik Puskesmas, RS Kabupaten maupun praktisi swasta, SpOG, dokter umum maupun bidan.

Ada perbedaan yang sangat bermakna dalam masalah PTG ini, antara negara maju dan negara berkembang, seperti Indonesia, baik dilihat dari segi epidemiologi, gambaran klinik, manajemen maupun prognosis. Di negara maju walaupun prevalensinya yang rendah, minat terhadap penyakit ini sangat tinggi, dan sudah mendirikan Trophoblastic Center. Sebaliknya untuk Indonesia, PTG masih merupakan masalah pelayanan kesehatan reproduksi yang besar, karena prevalensi yang tinggi, faktor resiko yang banyak, dan penyebaran yang merata.

Dalam kasus trofoblas, untuk kriteria Mola Hidatidosa pembuluh darah akan terdeteksi $\pm 1\%$ sampai dengan 2% dari bagian rahim, choriocarcinoma berada \pm diatas 5% dan

diantaranya adalah kriteria border line (*mola infasive*)⁶.



Gambar 2. Hasil USG Doppler

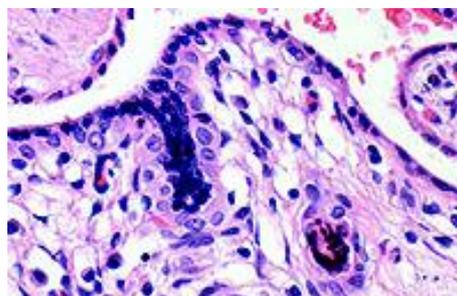
Patologi anatomi ialah spesialisasi medis yang berurusan dengan diagnosis penyakit berdasarkan pada pemeriksaan kasar, mikroskopik, dan molekuler atas organ, jaringan, dan sel. Di banyak negeri, dokter yang berpraktek patologi dilatih dalam patologi anatomi dan patologi klinik, diagnosis penyakit melalui analisis laboratorium pada cairan tubuh.

Patolog anatomi mendiagnosis penyakit dan memperoleh informasi yang berguna secara klinis melalui pemeriksaan jaringan dan sel, yang umumnya melibatkan pemeriksaan visual kasar dan mikroskopik pada jaringan, dengan pengecatan khusus dan imunohistokimia yang dimanfaatkan untuk memvisualisasikan protein khusus dan zat lain pada dan di sekeliling sel⁷. Kini, patolog anatomi mulai mempergunakan biologi molekuler untuk memperoleh informasi klinis tambahan dari spesimen yang sama.

Histopatologi yaitu pemeriksaan mikroskopik pada salah satu bagian jaringan yang dicat menggunakan teknik histologis. Cat standar adalah hematoksilin dan eosin, namun lainnya juga ada. Pemakaian kaca mikroskop yang dicat dengan hematoksilin dan eosin untuk menyediakan diagnosis spesifik berdasarkan pada morfologi dianggap sebagai keahlian inti patologi anatomi. Ilmu yang mempelajari pengecatan bagian jaringan disebut histokimia.

Histopatologi termasuk ke dalam salah satu prosedur yang digunakan dalam patologi anatomi.

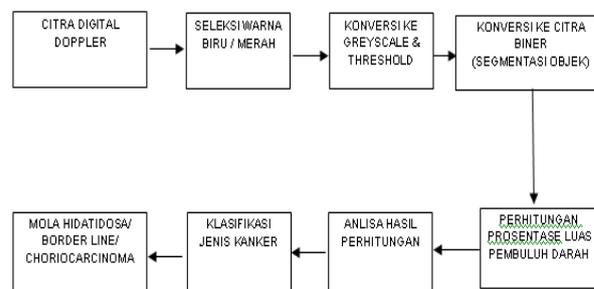
Histopatologi ini prosedur yang biasa digunakan untuk mendiagnosa trofoblas choriocarcinoma⁸.



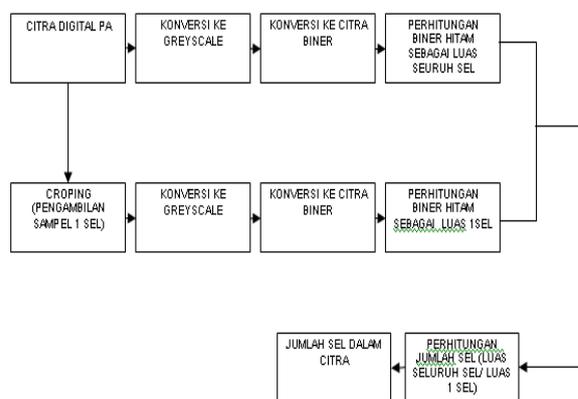
Gambar 3. Citra PA

4. PERANCANGAN

Diagram blok analisa citra USG Doppler dan Patologi Anatomi (PA) adalah seperti pada gambar 6 dan 7.



Gambar 4. Diagram Blok Analisa Citra USG Doppler



Gambar 5. Diagram Blok Analisa Citra PA

⁶ Relationship of Myoma Cell Size and Menopausal Status in Small Uterine Leiomyomas.
[http://arpa.allenpress.com/arpaonline/?request=get-document&doi=10.1043%2F0003-9985\(2000\)124%3C1448:ROMCSA%3E2.0.CO%3B2](http://arpa.allenpress.com/arpaonline/?request=get-document&doi=10.1043%2F0003-9985(2000)124%3C1448:ROMCSA%3E2.0.CO%3B2) (Diakses tanggal 24 Desember 2007), "the vision of neovascular might be indicates the state of trophoblastic gestational. Mole Hydatidose average in range 1% and 2% neovascular of uterus, Choriocarcinom in above of 5%, and the between is Infasive Mole Hydatidose.

⁷ Gestational Trophoblastic Tumor
<http://www.cancer.gov/cancertopics/types/gestationaltrophoblastic> sample contains undifferentiated cytotrophoblastic and syntrophoblastic cells

5. PEMBAHASAN

Dengan menggunakan program yang telah dibuat, maka diadakan beberapa studi kasus untuk membuktikan keakuratan dari program tersebut. Keakuratan dari program ini ditentukan oleh batas

⁸ Gestational Trophoblastic Tumor
<http://www.cancer.gov/cancertopics/types/gestationaltrophoblastic>, "histologic examination: the most obvious difference between choriocarcinoma and common cancer is that the choriocarcinoma do not have tumor intrinsic connective stromal cells and intrinsic blood vessels".

nilai threshold pada segmentasi warna. Studi kasus ini memerlukan data-data berupa citra hasil USG Doppler yang telah diketahui jenis kanker trofoblas nya.

Tabel 1. Data Pengamatan Citra USG Doppler dengan t=30

Citra USG Doppler	Hasil Pengklasifikasian	Nilai Kebenaran
Mola Hidatidosa	Border Line	Salah Terklasifikasi
Mola Hidatidosa	Border Line	Salah Terklasifikasi
Mola Hidatidosa	Border Line	Salah Terklasifikasi
Border Line	Choriocarcinoma	Salah Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Benar Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Benar Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Benar Terklasifikasi

Dari data pengamatan di atas tingkat akurasi yang diperoleh adalah:

$$Akurasi = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

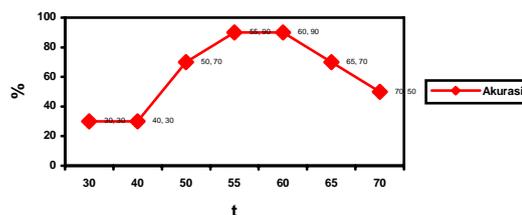
Tabel 2. Data Pengamatan Citra USG Doppler dengan t=55

Citra USG Doppler	Hasil Pengklasifikasian	Nilai Kebenaran
Mola Hidatidosa	Border Line	Benar Terklasifikasi
Mola Hidatidosa	Border Line	Benar Terklasifikasi
Mola Hidatidosa	Mola Hidatidosa	Benar Terklasifikasi
Border Line	Border Line	Benar Terklasifikasi
Border Line	Border Line	Benar Terklasifikasi
Border Line	Border Line	Benar Terklasifikasi
Border Line	Choriocarcinoma	Salah Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Salah Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Benar Terklasifikasi
Choriocarcinoma	Choriocarcinoma	Benar Terklasifikasi

Dari data pengamatan di atas tingkat akurasi yang diperoleh adalah:

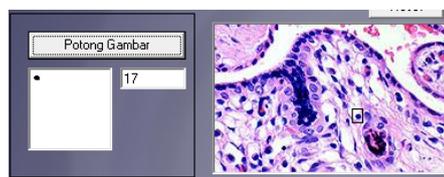
$$Akurasi = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$$

Kurva Tingkat Akurasi



Gambar 6. Kurva Tingkat akurasi

Dengan program yang telah dibuat, pada data pengamatan citra PA ini diharapkan dapat memperoleh hasil berupa jumlah sel yang terdapat dalam citra. Percobaan dilakukan tiga kali pada setiap citra dan kemudian dihitung jumlah sel rata-rata nya. Berikut ini hasil dari percobaan yang telah dilakukan.



Gambar 9. Gambar Citra PA

Untuk file PA1.jpg diperoleh hasil sebagai berikut:

Original Magnification x 150

Tabel 3. Data Pengamatan Citra PA1.jpg

N	Jumlah Sel
1	259
2	338
3	259

$$Jumlah_Sel_Rata-rata = \frac{\sum_{i=1}^3 jumlah_sel(n)}{3}$$

$$Jumlah_Sel_Rata-rata = \frac{259 + 338 + 259}{3} = 285$$

Untuk file PA2.jpg diperoleh hasil sebagai berikut:

Original Magnification: x 100

Tabel 4. Data Pengamatan Citra PA2.jpg

N	Jumlah Sel
1	435
2	598
3	660

$$Jumlah_Sel_Rata - rata = \frac{\sum_1^3 jumlah_sel(n)}{3}$$

$$Jumlah_Sel_Rata - rata = \frac{435 + 598 + 660}{3} = 564$$

Untuk file PA3.jpg diperoleh hasil sebagai berikut:

Original Magnification x 100

Tabel 5. Data Pengamatan Citra PA3.jpg

N	Jumlah Sel
1	284
2	527
3	423

$$Jumlah_Sel_Rata - rata = \frac{\sum_1^3 jumlah_sel(n)}{3}$$

$$Jumlah_Sel_Rata - rata = \frac{284 + 527 + 423}{3} = 411$$

KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan yang diperoleh dari hasil percobaan :

- Program untuk mengidentifikasi trofoblas sehingga dapat terklasifikasi sebagai Mola Hidatidosa, Border Line dan Choriocarcinoma telah berhasil dibuat berdasarkan luas pembuluh darah yang terdeteksi.
- Pada Analisa Citra PA dapat dihasilkan jumlah sel dalam citra PA yang memiliki Klasifikasi Choriocarcinoma.
- Tingkat keberhasilan dari program identifikasi kanker trofoblas ini dipengaruhi berdasarkan nilai threshold.
- Berdasarkan data pengamatan, dari 10 kasus yang diantaranya adalah 3 kasus Mola Hidatidosa, 4 kasus Border Line, dan 3 kasus Choriocarcinoma diperoleh akurasi 90% pada nilai t=55 dan t=60

PUSTAKA

Gestational Trophoblastic Cancer

<http://www.cancerindex.org/clinks3n.htm>

Djamhoer Martaadisoebrata. Buku Pedoman Pengelolaan Penyakit Trofoblas Gestasional. Jakarta. Buku Kedokteran EGC.

Buku Pedoman Pengelolaan Penyakit Trofoblas Gestasional. Djamhoer Martaadisoebrata.

Relationship of Myoma Cell Size and Menopausal Status in Small Uterine Leiomyomas.

[http://arpa.allenpress.com/arpaonline/?request=get-document&doi=10.1043%2F0003-9985\(2000\)124%3C1448:ROMCSA%3E2.0.CO%3B2](http://arpa.allenpress.com/arpaonline/?request=get-document&doi=10.1043%2F0003-9985(2000)124%3C1448:ROMCSA%3E2.0.CO%3B2) (Diakses tanggal 24 Desember 2007),

“the vision of neovascular might be indicates the state of trophoblastic gestational. Mole Hydatidose average in range 1% and 2% neovascular of uterus, Choriocarcinom in above of 5%, and the between is Infasive Mole Hydatidose.

Gestational Trophoblastic Tumor

<http://www.cancer.gov/cancertopics/types/gestationaltrophoblastic> sample contains undifferentiated cytotrophoblastic and syntrophoblastic cells

Gestational Trophoblastic Tumor

<http://www.cancer.gov/cancertopics/types/gestationaltrophoblastic>, “histologic examination:the most obvious difference between choriocarcinoma and common cancer is that the choriocarcinoma do not have tumor intrinsic connective stromal cells and intrinsic blood vessels”.