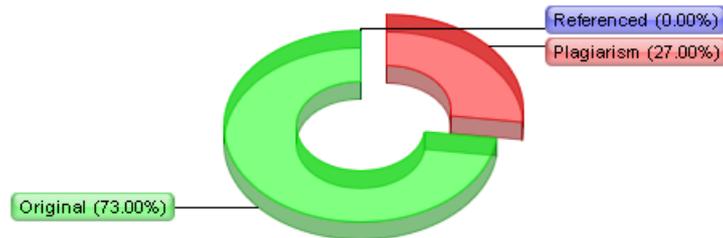


Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

Analyzed document: 11/6/2019 8:58:17 PM

"PCD-Pengembangan Sistem Identifikasi Penyakit Malaria Beserta Stadium-dikirimSarnu Untung.pdf"Licensed to: **Untung Nugroho_License2**

Relation chart:



Distribution graph:



Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

➔	% 8	wrds: 1103	https://www.slideshare.net/hersu12345/buku-pedoman-teknis-pemeriksaan-parasit-malaria
➔	% 6	wrds: 827	http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/jais/article/view/2060
➔	% 4	wrds: 540	https://publikasi.dinus.ac.id/index.php/jais/article/view/1645

[Show other Sources:]

Processed resources details:

178 - Ok / 38 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:  Wiki Detected!	Google Books:  [not detected]	Ghostwriting services:  [not detected]	Anti-cheating:  [not detected]
--	--	--	---

Excluded Urls:

Included Urls:

Detailed document analysis:

1 | Page BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Penyakit malaria merupakan jenis penyakit tropis yang banyak dialami di beberapa negara Asia. World Health Organization (WHO)

 **Plagiarism detected: 0.31%** <https://nasional.sindonews.com/read...>

id: 1

mempkirakan 40% penduduk di kawasan Asia Tenggara masih beresiko tinggi terkena penyakit malaria.

Negara yang ada di kawasan Asia Tenggara yang termasuk daerah endemik malaria adalah Bangladesh, Bhutan, India, Indonesia, Maladewa, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand dan Timor Leste

(Ayu, 2014).

 Plagiarism detected: 0.12% <https://www.slideshare.net/hersu123...>

id: 2

Penyakit malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bisa menyebabkan kematian terutama pada

bayi, anak balita, ibu hamil. Penyakit malaria secara langsung dapat menyebabkan anemia dan dapat menurunkan produktivitas kerja (Ferdinand dkk., 2011). Jumlah yang terkena penyakit malaria yang mengakibatkan kematian menurut catatan WHO adalah 435 ribu jiwa, belum terdapat perubahan dari tahun sebelumnya (Syafar, 2019). Kecepatan penyebaran parasit malaria cukup tinggi. Resiko meninggalnya pasien akan menjadi tinggi jika hasil diagnosis diterima terlambat. Dilain pihak terdapat berbagai kendala. Perubahan gambaran morfologi parasit malaria, serta variasi galur (strain) membuat parasit malaria sulit dikenali. 2 | Page Permasalahan lain adalah rendahnya mutu mikroskop di beberapa pusat kesehatan sehingga mempengaruhi proses diagnosa, tetapi untuk metode menggunakan mikroskop sebagai gold standard masih mengalami kelemahan karena prosesnya yang lama dan bisa terjadi kesalahan diagnosis (Arco, 2015). Kelemahan lain dari diagnosis menggunakan metode mikroskop manual adalah bahwa memerlukan campur tangan manusia yang luas selama proses diagnostik dan dapat menyebabkan terlambat. Mikroskopis memerlukan pelatihan yang luas untuk mendapatkan keahlian dalam diagnosis, karena volume tipis dari sampel yang perlu dianalisis, metode ini tidak konsisten dan tergantung pada apusan darah dan kualitas pewarnaan, kualitas mikroskop dan keahlian dari mikroskopis (Chavan and Nagmode, 2014). Untuk pemeriksaan penyakit malaria yang saat ini telah banyak dikembangkan cara baru yang bertujuan untuk melakukan konfirmasi lebih cepat. Pada penyakit malaria pemeriksaan menggunakan Rapid Diagnostic Test (RDT). RDT memiliki potensi untuk memperbaiki sistem diagnostik saat ini, metode ini tidak mampu mendeteksi beberapa infeksi parasit dan sampel dengan konsentrasi parasit rendah. Bahkan, akurasi hasil dapat dipengaruhi oleh kelembaban yang tinggi dan lingkungan suhu tinggi (May dkk., 2013; Natael dkk., 2018). 3 | Page Perkembangan dalam bidang deteksi penyakit malaria telah mengalami perkembangan yang pesat, (Prasad, 2012) telah mengembangkan deteksi penyakit malaria dengan menggunakan decision support system, tetapi masih mengalami kendala karena belum menerapkan deteksi tepi dan filter. Nasir pada tahun 2012 mengemukakan penelitiannya mengenai malaria, dimana Nasir menggunakan segmentasi dengan pendekatan kluster K - Mean, tapi pada penelitian ini masih merupakan langkah dasar dari deteksi parasit malaria pada citra darah. Pentingnya penelitian mengenai penyakit malaria dan pengembangan basis data mengenai malaria juga dikemukakan oleh Ghosh pada tahun 2013, dimana basis data dipergunakan sebagai pengayaan jenis dan bentuk parasit malaria serta dipergunakan sebagai pembandingan dalam deteksi malaria. Deteksi parasit plasmodium pada citra sel darah merah dapat membantu mendiagnosa malaria secara cepat dan akurat, terutama di daerah-daerah yang tidak memiliki keahlian medis. Metode deteksi plasmodium parasit di sel darah merah menggunakan thresholding ganda untuk meningkatkan akurasi deteksi (Gatc, 2013). Penelitian identifikasi status otomatis dari gambar mikroskopis diperoleh dari apusan darah tipis untuk penyakit malaria. Dalam studi ini, desain algoritma akan fokus pada identifikasi parasit dari spesies Plasmodium falciparum. 4 | Page Dalam tubuh manusia, parasit malaria yang hadir umumnya dalam dua stadium yang berbeda yaitu tropozoit dan gametosit. Setiap stadium memiliki fitur dikenali sendiri yang spesifik. Tujuan utama dari penelitian dilakukan dengan memecahkan dua masalah utama dengan rata-rata segmentasi citra: pemisahan komponen sel darah dari latar belakang dan identifikasi unsur parasit, dalam hal ini inti dan sitoplasma, di dalam eritrosit terinfeksi. Algoritma yang digunakan pemilihan threshold otomatis dan berhasil tersegmentasi komponen sel darah dari latar belakang (Anggraini dkk., 2011) Berdasarkan pada makalah-makalah yang berkaitan dengan proses identifikasi penyakit malaria, maka masih perlu dilakukan pengembangan sistem berdasarkan pengolahan citra digital, yang dimulai dengan perbandingan metode perbaikan citra, menentukan ROI secara otomatis dan eksplorasi metode segmentasi untuk identifikasi penyakit malaria berdasarkan pengolahan citra digital. Teknik untuk mengidentifikasi penyakit malaria sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti (Kumar dkk., 2012; Wagnare dan Akhter, 2013; Imran, 2015; Hamid dan Yudaningtyas, 2016; Hamid dkk., 2016; Usman dan Abdullah, 2017). Proses segmentasi dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas citra (Ganesh dan Anjali, 2018) dan thresholding (Corkmack dkk., 2019; Gavina dkk., 2017; Delahunt dkk., 5 | Page 2014; Kumar dkk., 2012; Salamah dkk., 2018) untuk mengisolasi suatu objek secara sempurna, syaratnya kedua objek dan latar belakang bervariasi. Thresholding menggunakan satu nilai pixel yang ditentukan secara manual untuk menentukan hasil ambang batas (Loddo dkk., 2018). Hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diharapkan, karena tidak semua citra parasit malaria dapat diisolasi dari latar citra. Penelitian identifikasi penyakit malaria sudah banyak dilakukan menggunakan metode thresholding, metode otsu (Kumar dkk., 2012; Ahirwar dan Acharya, 2012; Wein dan Baveja, 2005; Loddo dkk., 2018; Ferdinand dan Suwardi, 2011). Penelitian identifikasi penyakit malaria yang menggunakan kombinasi metode thresholding dengan metode otsu yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya masih jarang ditemukan. Oleh karena itu, masih perlu

 Plagiarism detected: 0.09% <http://jurnal.fikom.umi.ac.id/index...> + 2 more resources!

id: 3

memperoleh metode thresholding dan metode otsu sehingga metode thresholding dan metode

otsu semakin lengkap. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini membangun model dengan kombinasi metode thresholding dengan metode otsu dan memperoleh hasil

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://scholar.google.co.id/citati...>

id: 4

identifikasi jenis penyakit malaria beserta stadium berdasarkan

citra parasit malaria apusan darah tipis sehingga dapat menentukan falciparum, malariae dan vivax dengan stadium cincin, trophozoit, schizont dan gametosit. 6 | Page Otsu merupakan global thresholding (May dan Aziz, 2013; Anggraini dkk., 2011; Gonzalez dkk.,

 **Plagiarism detected: 0.4%** <http://eprints.ums.ac.id/53405/2/NA...> + 6 more resources!

id: 5

2013), melakukan analisis diskriminan untuk menentukan variabel yang membedakan antara dua atau lebih kelompok yang muncul secara alami. Analisis diskriminan (Gonzalez dkk., 2013; Wein dan Baveja, 2005; Nina dkk., 2011; Salat dan Achmady, 2018) digunakan untuk memaksimalkan variabel tersebut agar dapat membagi objek latar depan (foreground) dan latar belakang (backgrou

nd) secara otomatis. Metode Canny digunakan untuk melokalisasi titik-titik pada tepi (Sindar dan Sinaga, 2017; Mehanian dkk., 2017) untuk menghilangkan derau. Metode ini dilakukan untuk meningkatkan kekuatan tepi (Nugroho dkk., 2018; Pandit dan Anand, 2016; Poostchi dkk., 2018). Penghalusan derau dilakukan ke empat sudut yaitu 0°, 45°, 90°, dan 135°. Piksel yang tidak dianggap sebagai tepi diubah nilainya menjadi 0. Penelitian (Rahman dkk., 2019; Afkhami, 2017; Bairagi dan Charpe, 2016; Chiroma dkk., 2011) klasifikasi dilakukan untuk identifikasi citra. Penggunaan jaringan syaraf tiruan dilakukan dalam proses klasifikasi (Zahra dan Isnanto, 2015; Handayani dan Andri, 2015; Seman dkk., 2008; Srivastava dkk., 2019; Sunarya dan Darmawiguna, 2016). Dalam proses backpropagation menyesuaikan tiap bobot dan bias berdasarkan nilai error yang didapat pada saat forward pass. 7 | Page Cara kerja proses backpropagation dikenal dengan jaringan syaraf tiruan multilayer. Pada proses perhitungannya menerapkan metode gradient descent untuk meminimalkan error kuadrat total dari keluaran yang dihitung oleh jaringan. Kombinasi

 **Plagiarism detected: 0.13%** <http://eprints.ums.ac.id/53405/2/NA...>

id: 6

metode thresholding dengan metode otsu diusulkan untuk mengoptimalkan tingkat akurasi hasil citra. Metode thresholding dan metode otsu

akan digabungkan untuk meningkatkan hasil akurasi yang lebih optimal dalam mengidentifikasi jenis parasit malaria beserta stadium pada citra apusan darah tipis. 1.2 Perumusan

 **Plagiarism detected: 0.2%** <https://israkid.blogspot.com/2011/0...>

id: 7

Masalah Rumusan masalah dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk pertanyaan riset yang digunakan sebagai panduan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana

mengidentifikasi penyakit malaria falciparum, vivax dan malariae beserta stadium berdasarkan pengolahan citra digital? 1.3 Tujuan Penelitian Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, tujuan pada penelitian yang dilakukan adalah: 1. Mendapatkan metode perbaikan citra yang terbaik dari empat metode perbaikan yang akan diuji yaitu

 **Plagiarism detected: 0.08%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources!

id: 8

metode contrast stretching, histogram equalization, low pass filter dan gauss

ian filtering. 8 | Page 2. mendapatkan hasil cropping secara otomatis citra jenis parasit malaria. 3. melakukan kombinasi metode segmentasi citra yaitu menggunakan thresholding dan otsu untuk identifikasi jenis penyakit malaria beserta stadium berdasarkan pengolahan citra digital. 1.4 Manfaat Penelitian Hasil penelitian dari pengembangan sistem Identifikasi jenis penyakit malaria beserta stadium dapat memberikan manfaat sebagai berikut: 1. Menghasilkan kualitas citra parasit malaria yang lebih baik dengan membandingkan empat metode perbaikan citra. 2. Menghasilkan cropping secara otomatis citra parasit malaria beserta stadium dan akan digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://scholar.google.co.id/citati...>

id: 9

untuk identifikasi penyakit malaria beserta stadium berdasarkan

pengolahan citra digital. Pada penelitian ini melakukan cropping secara otomatis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya (Nina dkk., 2014; May dkk., 2013; Dave dkk., 2017; Devi dkk., 2017) untuk mendapatkan wilayah/bagian parasit dilakukan pada tahap segmentasi sedangkan pada penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan 9 | Page wilayah/bagian parasit dilakukan sebelum tahap segmentasi. 3. Menghasilkan aplikasi untuk mengidentifikasi penyakit malaria beserta stadium menggunakan kombinasi algoritma thresholding dan otsu berdasarkan

 **Plagiarism detected: 0.03%** <https://pemrogramanmatlab.com/tag/r...>

id: 10

pengolahan citra digital. Berb

eda dengan penelitian sebelumnya (Anggraini dkk., 2011; May dkk., 2013; Nasir dkk., 2013) metode segmentasi menggunakan satu algoritma, sedangkan penelitian dilakukan pada tahap segmentasi menggunakan kombinasi thresh olding dan otsu . 4. Membantu dokter, residen, rumah sakit untuk mengidentifikasi penyakit malaria beserta stadium secara komputerisasi pada pasien. 10 | Page BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Penelitian Sistem Pemeriksaan Penyakit Malaria Pemeriksaan penyakit malaria pada umumnya pada pengolahan citra diawali dengan akuisisi citra, perbaikan citra, segmentasi citra, ekstraksi fitur, seleksi fitur dan pengenalan pola. Citra yang digunakan berasal dari preparat parasit malaria yang diperiksa ulang pada mikroskop digital. Objek yang dianalisis

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://www.slideshare.net/hersu123...>

id: 11

adalah sel darah merah yang

terkena parasit malaria terdiri dari malaria falciparum, vivax, malariae dengan stadium cincin, trophozoit, skizon dan gametosit. Hasil citra selanjutnya diolah untuk mendapatkan citra yang lebih baik dan mudah diolah dikomputer. Pada proses ini disebut dengan perbaikan citra. Metode perbaikan citra terdiri dari operasi titik, operasi spasial, operasi geometri dan operasi aritmatika dimana operasi tersebut dapat dikombinasikan. Tahap selanjutnya adalah proses segmentasi yang terdiri dari beberapa metode yaitu algoritma zack, fuzzy c - means, k - means, median cut, mean - shift, histogram, thresholding. Selanjutnya adalah ekstraksi fitur. Beberapa metode ekstraksi fitur adalah fitur morfologi, tekstur, warna dan lain - lain. Biasanya tidak semua fitur yang berpengaruh pada pengenalan pola. Pengenalan pola digunakan untuk melakukan identifikasi maupun untuk klasifikasi data. 11 | Page Metode yang digunakan klasifikasi bayes, support vector machine (SVM), jaringan syaraf tiruan (JST) dan metode klustering. 2.2 Penelitian Pemeriksaan Beberapa Penyakit berdasarkan perbaikan citra Berikut ini adalah hasil tinjauan beberapa makalah dalam jurnal, prosiding yang membahas mengenai pemeriksaan jenis penyakit malaria berdasarkan perbaikan citra. Banyak penelitian yang menggunakan citra digital untuk mengidentifikasi penyakit malaria. Masing - masing penelitian memiliki karakteristik jenis citra yang berbeda. Hal ini mengakibatkan metode yang dilakukan untuk perbaikan citra juga berbeda - beda.

 **Plagiarism detected: 0.05%** <http://id.wt-mold-es.com/info/probl...>

id: 12

Beberapa masalah yang dihadapi dalam pengolahan

citra adalah masalah kontras dan kecerahan (Lim dkk., 1999). Untuk mengatasi hal ini maka menggunakan metode perbaikan citra untuk meningkatkan kontras citra. Penelitian Hanif dkk. (2011) melakukan perbaikan citra dan segmentasi menggunakan teknik dark stretching untuk plasmodium falciparum pada darah tebal. Hasil penelitian menunjukkan teknik dark stretching mampu meningkatkan kualitas citra dan dapat membedakan antara objek dan latar belakang. 12 | Page Penelitian yang dilakukan oleh Naveed dan Zulkifli (2013) melakukan penelitian peningkatan

 **Plagiarism detected: 0.2%** <https://id.123dok.com/document/1y9m...>

id: 13

citra warna RGB (Red Green Blue) di ruang warna YCbCr menggunakan K - Means. Peningkatan citra dengan proses konversi warna RGB ke ruang warna YCbCr

. Selanjutnya setiap bagian YCbCr diperiksa dengan histogram Luminance (Y), Chrominance Cb dan Cr dan setiap saluran ditingkatkan dengan pencocokan histogram. Setelah dilakukan peningkatan semua saluran maka digabungkan menjadi satu gambar dan menunjukkan hasil terbaik dan kemudian siap untuk dilakukan proses selanjutnya. Untuk mengukur kualitas hasil perbaikan kualitas kontras citra dengan

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://edoc.pub/prediksi-kebutuhan...>

id: 14

menggunakan MSE (Mean Square Error)

yang berguna untuk menghitung seberapa besar pergeseran data antara sinyal sumber dan sinyal hasil keluaran. Sinyal sumber dan sinyal keluaran memiliki ukuran yang sama untuk mengetahui error dari citra hasil perbaikan (Acharya, 2005). Berbeda dengan Hanifah (

 **Plagiarism detected: 0.08%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 4 more resources!

id: 15

2016) penelitian perbandingan metode untuk perbaikan kualitas citra mammogram, untuk

 **Plagiarism detected: 0.18%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 9 more resources!

id: 16

mengukur kinerja dari setiap metode perbaikan citra dihitung dengan mencari nilai MSE (Mean Square Error) dan PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) citra

. 13 | Page 2.3 Penelitian Pemeriksaan Beberapa Penyakit berdasarkan Region of Interest (ROI) Berikut ini adalah hasil tinjauan beberapa makalah dalam jurnal, prosiding yang membahas mengenai pemeriksaan jenis penyakit malaria berdasarkan region of interest (ROI). Banyak penelitian yang menggunakan citra digital untuk mengidentifikasi penyakit malaria. Masing - masing penelitian memiliki karakteristik jenis citra yang berbeda. Hal ini mengakibatkan metode yang dilakukan untuk region of interest juga berbeda - beda. Hampir semua penelitian tentang citra melakukan proses pemotongan pada awal pemrosesan citra. Pemotongan citra dilakukan untuk mendapatkan citra yang diinginkan dalam proses identifikasi. Ketepatan dalam proses

pemotongan citra sangat penting untuk menentukan hasil pengolahan selanjutnya. Penentuan batas ROI digunakan agar setiap objek yang akan di deteksi memil iki klasifikasi tertentu sehingga objek yang di teliti sesuai dengan apa yang diharapkan. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, identifikasi dilakukan dari citra hasil ROI. Penelitian Gitonga dkk. (2014) citra yang digunakan hasil ROI untuk mengidentifika si parasit malaria. Penelitian Savkare dan Narote (2015) citra yang digunakan adalah citra hasil ROI untuk mengidentifikasi parasit malaria. Dalam penelitian keduanya menggunakan citra hasil ROI yang dilakukan secara 14 | Page manual, hal ini memungkinkan adanya beb erapa citra parasit hasil apusan darah yang terlewatkan. Penelitian Nur Ain dkk. (2016) menggunakan cropping manual dalam melakukan penelitian

 **Plagiarism detected: 0.17%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 3 more resources! id: 17

klasifikasi citra plasmodium falciparum penyebab penyakit malaria dalam sel darah merah manusia dengan menggunakan an metode multi class Support Vector Machine (SVM

). Inayaturrahman dkk. (2016) menggunakan cropping manual melakukan

 **Plagiarism detected: 0.07%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 18

penelitian pengembangan sistem klasifikasi stadium malaria plasmodium falciparum stadium

tropozoit, skizon dan gametosit pada citra mikros kopis sel darah menggunakan Multi Layer Perceptron. May dkk. (2013) mengenai kuantifikasi otomatis dan klasifikasi parasit malaria pada apusan darah tipis. Penelitian ini menyajikan sebuah pendekatan untuk secara otomatis mengukur dan mengklasifikasikan se

 **Plagiarism detected: 0.24%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 2 more resources! id: 19

l darah merah yang terinfeksi pada plasmodium vivax stadium tropozoit dalam apusan darah tipis. Pada makalah ini mengusulkan sebuah metode untuk membedakan sel darah merah yang terinfeksi dan sel darah merah

sehat. Penelitian ini melakukan pada tahapan seg mentasi melakukan proses dilasi dan erosi dilakukan untuk menghapus elemen latar belakang. Untuk menghapus gambar yang lebih kecil, digunakan operasi citra biner morfologi open. Setiap elemen memiliki ukuran lebih kecil dari objek parasit akan dihapus. Pad a penelitian ini 15 | Page hanya menggunakan satu sampel jenis parasit malaria yaitu vivax dengan stadium tropozoit dimana ciri dari malaria vivax memiliki ukuran lebih besar dari sel darah merah. Sampel citra yang ditunjukkan juga tidak terdapat objek sel darah put ih dimana ukuran sel darah putih lebih besar dari parasit malaria. Nina dkk. (2014) pada tahapan segmentasi melakukan proses pengambilan bagian parasit malaria menggunakan filtering untuk diagnosa malaria berdasarkan skrining dan visualisasi komputer visi area plasmodium falciparum stadium tropozoit pada apusan darah. Dalam penelitian Andrea dkk. (2018) mengenai kemajuan terbaru sistem deteksi parasit malaria berdasarkan morfologi matematika, Dave dkk. (2017) menuliskan pada tahap segmentasi menggunakan ad aptive thresholding, selanjutnya melakukan proses erosi dan

 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://id.wikipedia.org/wiki/Malar...> id: 20

dilasi untuk mendeteksi parasit malaria. Devi dkk. (2017) menuliskan pada tahap segmentasi menggunakan watershed, untuk mendeteksi paras

it malaria. Penelitian Rosado, dkk., (2016) tahap segmentasi menggunakan adaptive thresholding beserta closing dan menggunakan morfologi matematika elliptical dengan ukuran = 3 untuk mengidentifikasi parasit malaria falciparum, vivax, malariae, ovale yang terinfeksi atau tidak terinfeksi. Penelitian yang dilakukan sebelumnya juga menyatakan bahwa pada pengolahan citra yang menjadi permasalahan 16 | Page penting adalah bagaimana mengekstrak untuk menemukan fitur dari citra, beberapa penelitian terkait dengan fitur yang digunakan untuk menganalisis jenis dari parasit malaria de ngan fitur bentuk adalah (Anggraini dkk, 2011 ; Makkapati & Rao, 2011 ; Suwalka dkk, 2012 ; Soni, 2011 ; Thung & Suwardi, 2011 ; Kareem dkk, 2012 ; Suryawanshi dan Dixit, 2013), warna dan tekstur (Annaldas dan Shirgan, 2015), warna dan bentuk (Komagal dkk., 2 013), bentuk, warna dan tekstur (Chavan dan Nagmode, 2014; Gitonga dkk., 2014 ; Savkare dan Narote, 2015). Dari penelitian - penelitian tersebut dapat diketahui bahwa menjadi penting bagaimana mendapatkan citra hasil ROI dalam satu apusan darah sehingga hasi l tingkat akurasi yang diperoleh dalam pengolahan selanjutnya menjadi meningkat. 2.4 Penelitian Pemeriksaan Beberapa Penyakit berdasarkan Segmentasi Segmentasi secara umum adalah proses pemisahan antara objek dan latar belakang (background). Secara umum segmentasi dapat dikategorikan dengan lima yaitu berdasarkan piksel (Y.Cheng, 1995), berdasarkan wilayah (Yong - mei Zhou, dkk., 2008), berdasarkan tepi, hibrid berdasarkan wilayah dan segmentasi berdasarkan pengelompokan (Tuzel dkk., 2009). 17 | Page Berikut ini adal ah hasil tinjauan beberapa makalah dalam jurnal, prosiding yang membahas mengenai pemeriksaan jenis penyakit malaria berdasarkan segmentasi. Banyak penelitian yang menggunakan citra digital untuk mengidentifikasi penyakit malaria. Masing - masing penelitian memiliki karakteristik jenis citra yang berbeda. Hal ini mengakibatkan metode yang dilakukan untuk segmentasi juga berbeda - beda. Dalam penelitian Andrea dkk. (2018) mengenai kemajuan terbaru sistem deteksi parasit malaria berdasarkan morfologi matematika, Dave dkk. (2017) menuliskan pada tahap segmentasi menggunakan adaptive thresholding, selanjutnya melakukan proses erosi dan dilasi untuk mendeteksi parasit malaria. Devi dkk. (2017) menuliskan pada tahap segmentasi

menggunakan watershed, untuk mendeteksi parasit malaria. Penelitian Anggraini dkk. (2011) menggunakan otsu thresholding untuk segmentasi dan menggunakan klasifikasi bayes untuk identifikasi malaria dengan apusan darah tipis pada plasmodium falciparum. Model klasifikasi untuk identifikasi sel darah merah yang terinfeksi dengan sensitivitas 92,95%, spesifisitas 99,65%, Positive Predictive Value 67,56%. Masalah yang dihadapi adalah setelah citra dianalisis ternyata sel darah merah banyak yang mengelompok. 18 | Page BAB III LANDASAN TEORI 3.1 Peregangan Kontras

 **Plagiarism detected: 0.07%** <http://ejournal.stmik-time.ac.id/in...> id: 21

merupakan sebaran terang dan gelap di dalam sebuah gambar

 **Plagiarism detected: 0.09%** <https://journal.uniku.ac.id/index.p...> id: 22

Salah satu metode perbaikan citra adalah peregangan kontras (contrast stretching). Peregangan kontr

as

 **Plagiarism detected: 0.8%** <http://ejournal.stmik-time.ac.id/in...> + 3 more resources! id: 23

merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mendapatkan citra baru dengan kontras yang lebih baik dari pada kontras dari citra asalnya (Gonzalez dan Woods, 2002). Citra yang memiliki kontras rendah dapat terjadi karena kurangnya pencahayaan, kurangnya jangkauan dinamika dari sensor citra atau kesalahan setting pembuka pada saat pengambilan citra. Ide dari proses peregangan kontras adalah untuk meningkatkan bidang dinamika dari gray level dalam citra yang akan diproses (Gonzalez dan Woods, 2008). Proses contrast stretching termasuk proses perbaikan citra yang bersifat point processing, yang artinya proses ini tergantung dari nilai intensitas (gray level) satu pixel, tidak tergantung dari pixel lain yang ada

disekitarnya (Wahid, 2011). Penjelasan peregangan kontras dapat dilihat pada Gambar 3.1.19 | Page Gambar 3.1 Fungsi Peregangan Kontras (Gonzalez dan Woods, 2008) Gambar 3.1 dilihat untuk mengubah nilai kontras pixel dari pixel aslinya menggunakan ketentuan: a. akan terjadi perubahan nilai kontras pixel apabila nilai tingkat keabuan $r_1 = r_2$ dan $s_1 = s_2$ b. tidak akan terjadi perubahan nilai kontras pixel apabila nilai tingkat keabuan $r_1 = r_2$ dan $s_1 = s_2$ c. akan mentransformasikan citra menjadi citra biner (thresholding) apabila $r_1 = r_2$ dan $s_1 = 0$ dan $s_2 = 255$ 3.2 Histogram Equalization Histogram equalization adalah suatu proses yang dapat mengubah distribusi nilai derajat keabuan pada citra sehingga menjadi seragam (uniform). Perataan histogram diperoleh dengan cara mengubah derajat keabuan sebuah piksel (r) dengan derajat keabuan yang baru (s) dengan sebuah fungsi Transformasi T (Gonzalez dan Woods, 2002). Persamaan untuk histogram equalization dapat dilihat pada persamaan 3.1 n_k = nilai pixel pada derajat keabuan r_k MN = jumlah seluruh pixel pada citra

 **Plagiarism detected: 0.22%** <http://repository.usu.ac.id/bitstre...> + 2 more resources! id: 24

3.3 Low Pass Filter Low pass filter adalah proses filter dimana pada pengambilan citra dengan gradiasi intensitas yang halus dan perbedaan intensitas yang tinggi akan dikurangi, maka

yang dihasilkan adalah peningkatan relatif komponen citra yang berfrekuensi tinggi tanpa peningkatan daerah. Citra hasil pengurangan terlihat lebih tajam dari citra awal. Ini dapat digunakan untuk menonjolkan bagian citra yang tidak jelas (Gonzalez dan Woods,

 **Plagiarism detected: 0.15%** <http://repository.usu.ac.id/bitstre...> + 2 more resources! id: 25

2002). Fungsi dari low pass filter dapat dilihat pada persamaan 3.2. Aturan kernel untuk low pass filter adalah

: 1. Semua koefisien kernel harus positif 2. Jumlah semua koefisien kernel harus sama dengan 1 Contoh menggunakan low pass filter untuk $n = 3$ dengan fungsi filter rata-rata adalah sebagai berikut : (3.2) (3.1) 21 | Page 3.4 Gaussian Filtering Gaussian filtering merupakan salah satu jenis dari spatial filtering, berdasarkan pada fungsi distribusi peluang Gaussian. Fungsi Gauss pada dua dimensi dapat dilihat pada persamaan 3.3. $f(x, y)$ merupakan fungsi intensitas citra, merupakan standar deviasi, x dan y adalah koordinat titik

 **Plagiarism detected: 0.19%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 4 more resources! id: 26

citra. 3.5 Region of Interest (ROI) Beberapa masalah yang dihadapi dalam pengolahan citra adalah masalah region of interest. Region of Interest (ROI)

merupakan proses pengolahan untuk pengambilan bagian atau wilayah tertentu pada citra. ROI dilakukan dengan pemotongan (cropping). Pada proses cropping dapat dilakukan dua cara yaitu cropping manual dan otomatis. Operasi perhitungan cropping ditunjukkan pada persamaan 3.4. (Gonzales, 2008) : (3.3) (3.4) 22 | Page Pada persamaan 1. menunjukkan bahwa nilai g dinolkan atau dipotong habis untuk intensitas asli dari 0 hingga karena dipandang tidak mengandung nilai informasi atau objek menarik. Untuk nilai intensitas dari ke atas, yang mungkin hanya mengandung derau. $f(y, x)$ merupakan fungsi spasial titik koordinat y, x . 3.6 Segmentasi Segmentasi merupakan tahap memisahkan antara objek dan background. Tahap segmentasi merupakan tahap penting sebelum masuk ke tahap pengenalan, karena hasil segmentasi yang tepat dapat mengeluarkan hasil akurasi yang tinggi (Salamah dkk., 2018). Penelitian ini menggunakan kombinasi thresholding dan otsu. Tahap ini mengeluarkan hasil kombinasi thresholding dan otsu. Dasar dari otsu adalah

berdasarkan pada nilai intensitas dari pixel - pixel pada citra dan untuk menemukan threshold yang optimum. Dikatakan optimum adalah cara kerjanya memaksimalkan varian antar kelas [10]. Dengan pengamatan histogram dari se buah citra maka didapat jumlah level otsu thresholding dapat dili hat pada persamaan 3. 5 sd 3. 10 (Bangare dkk., 2015) . 1. Melakukan perhitungan histogram ternormalisasi dari citra, dengan simbol histogra m sebagai $p_i - 1$ 23 | Page adalah jumlah pixel pada setiap intensitas i dan MN adalah jumlah semua mulai dari 2. Melakukan perhitungan jumlah kumulatif (cumulative sum) dari $P - 1$ dengan rumu s : 3. Melakukan perhitungan rerata kumulatif (cumulative mean) - 1 dengan rumus : 4. Melakukan perhitungan rerata intensitas global, , menggunakan rumus : 5. Melakukan perhitungan varian antar kelas (between - class variance) , - 1 dengan menggunakan rumus : 6. Melakukan pemilihan nilai threshold k^* yan g merupakan indeks dimana nilai varians antar kelas maksimum, Jika terdapat lebih dari satu nilai k^* maka dilakukan pemerataan untuk mendapatkan nilai threshold. (3.5) (3.6) (3.7) (3.8) (3.9) 24 | Page 7. Melakukan perhitungan separability measurement , * pada $k=k^*$ mengg unakan rumus : Penggunaan nilai thresholding pada satu nilai titik pixel dapat ditunjukkan persamaan 3.11 0 3.7 Model Pengenalan Pola Jaringan syaraf tiruan banyak digunakan dalam aplikasi medis. Pada proses pembelajaran pengenalan pola supervisi, metode yang direkomendasikan adalah jaringan syaraf tiruan karena proses pelatihan yang relatif cepat. Penelitian

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://pemrogramanmatlab.com/tag/r...> + 2 more resources! id: 27

ini menggunakan jaringan syaraf tiruan backpropagation merupa

kan metode klasifikasi dimana setiap unit output mewakili kelas tertentu. Algoritma backpropagation merupakan algoritma pelatihan untuk memperkecil tingkat error dengan menyesuaikan bobot berdasar kan perbedaan output dan target yang diinginkan. Rancangan arsitektur model pengembangan backpropagation dapat dilihat pada Gambar 3.2 (3.10) (3.11) 25 | Page Gambar 3. 2 Arsitektur Model Pengembangan Backpropagation Gambar 3.2 menunjukkan a rsitektur model pengembangan mengg

 **Plagiarism detected: 0.12%** <https://edoc.pub/prediksi-kebutuhan...> + 2 more resources! id: 28

unakan backpropagation. Backpropagation memiliki tiga layer terdiri dari input layer, hidden layer dan output layer

. X_1 sampai dengan X_n adalah lapisan input . Lapisan tersembunyi dengan lambang yaitu Z dan lapisan output yaitu Y . B obot yang menghubungkan d

 **Plagiarism detected: 0.44%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 2 more resources! id: 29

engan neuron pada lapisan tersembunyi adalah variabel v dan variabel v_0_1, v_0_j, v_0_p adalah bobot bias yang menuju ke neuron pada lapisan tersembunyi. Bobot yang menghubungkan Z dengan neuron pada lapisan output adalah w_1 sampai dengan w_{pm} . Bobot bias w_0_1, w_0_k, w_0_m menghubungkan lapisan tersembunyi dengan lapisan

output. 26 | Page 3 . 8 Evaluasi Hasil evaluasi dari empat metode perbaikan citra yang digunakan, yaitu menghitung

 **Plagiarism detected: 0.09%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 9 more resources! id: 30

nilai PNSR (Peak Signal to Noise Ratio) dan MSE (Mean Square Error

r). Pada mulanya diawali denga n empat metode perbaikan citra yang digunakan. Selanjutnya melakukan perhitungan nilai PNSR dan MSE pada

 **Plagiarism detected: 0.15%** <http://eprints.ums.ac.id/53405/2/NA...> id: 31

setiap hasil perbaikan citra dengan citra asal yang sudah dikonversi ke grayscale . 3 . 9 MSE (Mean Square Error) M

SE digunakan untuk melakukan perband ingan antara citra awal dengan hasil metode perbaikan

 **Plagiarism detected: 0.05%** <http://repository.usu.ac.id/bitstre...> id: 32

citra. Semakin kecil nilai MSE maka semakin

mirip kedua citra tersebut. Adapun rumus Mean Square Error dapat didefinisikan pada persamaan 3.12 (Poobathy & Chezian, 201 4) : Nilai k adalah untuk panjang dan l untuk lebar, $P(i,j)$ adalah citra asal I dan $Q(i,j)$ adalah citra hasil. 3.10 PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) Pada perbaikan citra dibutuhkan perbandingan antar citra asal dengan citra perbaikan citra. Ukuran yang digunakan adalah Peak Signal to Noise Ratio. Semakin tinggi nilai PSNR (3.12) 27 | Page maka semakin baik hasil kualitas perbaikan citra. Adapun rumus PSNR yang digunakan terdapat pada persamaan 3 . 1 3 : 3.11 Akurasi Akurasi adalah ba nyaknya data yang berhasil diprediksi benar oleh model baik negatif maupun positif. Perhitungan nilai akurasi dapat dilihat pada persamaan 3 . 1 4 [13]: TP (True Positive) adalah data positif dengan terindi kasi secara benar pada model. TN (True Negative) adalah data negatif dengan terindikasi benar pada model. FP (False Positive) adalah data positif dengan terindikasi salah pada model. FN (False Negative) adalah data negatif dengan terindikasi salah pada mod el.

 **Plagiarism detected: 0.24%** <https://israkid.blogspot.com/2011/0...> + 3 more resources! id: 33

3.12 Penyakit Malaria Malaria adalah penyakit infeksi disebabkan oleh parasit plasmodium yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina.

Species plasmodium pada (3.13) (3.14) 28 | Page man usia

 **Plagiarism detected: 0.34%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 3 more resources! id: 34

adalah, plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae dan Plasmodium ovale. Pada penderita malaria dapat ditemukan satu atau lebih gejala - gejala klinis berupa demam tinggi, sakit kepala, menggigil, nyeri di seluruh tubuh. Pada beberapa kasus dapat disertai gejala lainnya yaitu mual muntah dan diare.

Di Indonesia, P. falciparum dan P. vivax, yang banyak ditemukan. P. malariae dapat ditemukan antara lain di Provinsi Lampung, Kepulauan Riau, NTT dan Papua, sedangkan P. ovale pernah ditemukan di NTT dan Papua. Parasit malaria memerlukan 2 (dua) hospes untuk siklus hidupnya, yaitu manusia dan nyamuk anopheles betina (Lab. Kes.Sumut, 2011). Dalam penelitian ini tidak membahas mengenai identifikasi Plasmodium ovale dikarenakan keterbatasan data. Penyakit malaria terdiri dari empat stadium yaitu: 1. Stadium cincin Stadium ini paling umum terlihat, bentuk seperti

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 35

cincin. Sel darah merah yang terinfeksi bervariasi

sesuai ukuran besarnya, dari normal sampai besar, tergantung dari spesies plasmodiumnya. Pigmen terlihat sebagai hasil metabolisme parasit, warnanya terdapat kuning pucat sampai dengan coklat kehitaman. Adapun contoh stadium cincin dapat dilihat pada Gambar 3.3 29 | Page Gambar 3.3 Contoh stadium cincin Sumber : Lab. Kes Sumut 2. Stadium trophozoit Pada stadium ini sangat bervariasi bentuknya, terdapat bentuk pita dan tidak beraturan (

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 36

amuboid). Sel darah merah yang

terkena infeksi dari ukuran sangat bervariasi mulai dari normal sampai ukuran besar, tergantung dari spesies plasmodium. Pigmen terlihat sebagai

 **Plagiarism detected: 0.09%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 37

hasil metabolisme parasit, warnanya bervariasi dari kuning pucat sampai coklat kehitaman.

Contoh stadium trophozoit dapat dilihat pada Gambar 3.4 30 | Page Gambar 3.4 Contoh stadium trophozoit Sumber : Lab. Kes Sumut

 **Plagiarism detected: 0.21%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 38

3. Stadium Skizon Pada stadium skizon sudah terlihat inti membelah menjadi 2, 4, 8 dan seterusnya secara aseksual tanpa melibatkan sel kelamin jantan dan betina. Contoh stadium

skizon dapat dilihat pada Gambar 3.5 Gambar 3.5 Contoh stadium skizon Sumber : Lab. Kes Sumut 31 | Page 4.

 **Plagiarism detected: 0.27%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 39

Stadium Gametosit Stadium gametosit merupakan stadium seksual yang akan menjadi sel kelamin jantan dan betina, berkembang lebih lanjut di dalam tubuh nyamuk Anopheles betina. Stadium gametosit dapat berbentuk bulat atau seperti pisang tergantung spesies

. Contoh stadium gametosit dapat dilihat pada Gambar 3.6 Gambar 3.6 Contoh stadium gametosit Sumber : Lab. Kes Sumut Malaria adalah salah satu menjadi masalah kesehatan pada masyarakat di semua kelompok baik pada bayi, anak balita, ibu hamil, selain itu penyakit malaria juga dapat menyebabkan anemia sehingga dapat menurunkan produktivitas kerja. Penyakit malaria merupakan penyakit endemis terdapat di wilayah Indonesia dan kebanyakan terdapat di daerah pedesaan (Kementrian Kesehatan RI, 2011). 32 | Page 3.1 3 Pemeriksaan Laboratorium Malaria Diagnosis malaria harus dilakukan pemeriksaan sediaan darah.

Pemeriksaan tersebut dapat dilakukan melalui cara berikut. 1. Pemeriksaan dengan mikroskop 2. Pemeriksaan dengan tes diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test/RDT) 3. Pemeriksaan dengan Polymerase Chain Reaction (PCR) dan sequencing DNA Pemeriksaan dengan mikroskop merupakan gold standard (standar baku) untuk diagnosis penyakit malaria. Pemeriksaan mikroskop dilakukan dengan

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 2 more resources! id: 40

membuat sediaan darah tebal dan tipis

(WHO, 2014). Siklus hidup dan perkembangan malaria dimulai

 **Plagiarism detected: 0.89%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 2 more resources! id: 41

dari : a. Fase Hati Bila nyamuk Anopheles betina yang infeksiif menghisap darah manusia, maka parasit malaria akan ditularkan ke orang tersebut. Parasit mengikuti sirkulasi darah dan masuk ke dalam sel hati.

Dalam waktu 7 - 21 hari (tergantung jenisnya) parasit akan tumbuh dan berkembang biak mengalami proses sizogoni exoeritrositer, sehingga memenuhi seluruh sel hati. Selanjutnya sel hati pecah dan parasit masuk ke aliran darah, menginfeksi sel darah merah. Hal ini berlaku untuk infeksi *P. falciparum* 33 | Page dan *P. malariae*. Pada infeksi *P. vivax* dan *P. ovale*, sejumlah parasit tetap berada dalam hati dan tidak berkembang biak. Parasit yang dorman ini dapat menyebabkan kekambuhan pada pasien dengan infeksi *P. vi*

vax dan *P. ovale*. Adapun siklus hidup parasit malaria pada manusia untuk fase hati dapat dilihat pada Gambar 3.7 Siklus hidup parasit malaria pada manusia untuk fase hati Sumber : Lab.Kes. Prov. Sumatera Utara,

 **Plagiarism detected: 0.12%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 3 more resources! id: 42

2011 b. Fase sel darah merah Merozoit hati yang keluar dan menginfeksi sel darah merah

h perifer, berkembang dan secara terus menerus mengalami proses sizogoni eritrositer. Setelah minimum 2 sampai 3 kali proses sizogoni eritrositer berlangsung, sebagian

 **Plagiarism detected: 0.06%** <http://zoonosis.biologi.ugm.ac.id/m...> id: 43

parasit membentuk stadium seksual gametosit jantan dan betina

untuk melangsungkan siklus hidup selanjutnya nanti di 34 | Page nyamuk anopheles betina.

 **Plagiarism detected: 0.2%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 2 more resources! id: 44

Adapun siklus hidup parasit malaria pada manusia untuk fase sel darah merah dapat dilihat pada Gambar 3.8 Siklus hidup parasit malaria pada

manusia untuk fase sel darah merah Sumber : Lab.Kes. Prov. Sumatera Utara, 2011 3.1 3.1 Pemeriksaan penyakit malaria secara mikroskopis 1. Bahan untuk pemeriksaan Sediaan Darah (SD) a. Minyak emersi, biasanya terdapat di kemasan botol berwarna coklat dengan tidak tembus sinar matahari ukuran 100 ml dan 500 ml. Untuk kebutuhan sehari-hari, dipisahkan pada botol kecil tersendiri dan diberi label agar tidak keliru dengan reagensia lainnya. Contoh minyak emersi dapat dilihat pada Gambar 3.9 35 | Page Gambar 3.9 Minyak emersi b. SD malaria sebagai preparat merupakan bahan jadi yang akan diperiksa. SD malaria sudah diwarnai dengan baik dan siap untuk diperiksa. 2. Alat untuk pemeriksaan SD malaria yaitu : a. Counter, single & multiple

 **Plagiarism detected: 0.07%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 45

b. Mikroskop binokuler Mikroskop terdiri dari : (1) Tabung

okuler berfungsi sebagai tabung tempat lensa okuler (2) Prisma sebagai tempat prisma (3) Pemutar lensa objektif sebagai mengatur/memutar pembesaran lensa objektif yang diinginkan untuk pemeriksaan SD (4) Lensa objektif sebagai lensa objektif dengan pembesaran 4x, 10x, 40x dan 100x, untuk pemeriksaan malaria harus ada lensa dengan pembesaran 10x dan 100x. 36 | Page Gambar lensa objektif dapat dilihat pada Gambar 3.10 Gambar 3.10 Lensa Objektif (5) Meja mikroskop/sediaan berfungsi untuk meletakkan bahan/spesimen untuk diperiksa. (6) Alat penggeser

 **Plagiarism detected: 1.12%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 46

sediaan berfungsi menggeser SD ke kiri atau kanan, kedepan atau belakang pada waktu melakukan pemeriksaan. (7) Kondensor dan diafragma memaksimalkan cahaya yang jatuh ke lapang pandang SD yang diperiksa. Bila menggunakan sumber cahaya listrik, dapat digunakan filter biru yang membuat lapang pandang mikroskop lebih putih. Gambar kondensor dapat dilihat pada Gambar 3.11 37 | Page Gambar 3.11 Kondensor (8) Cermin digunakan untuk memantulkan cahaya dari sumber cahaya listrik (lampu) atau cahaya matahari ke kondensor. Apabila sumber cahaya dari lampu, digunakan permukaan cermin yang datar. Sedangkan untuk sumber cahaya matahari (bukan sumber cahaya matahari langsung), digunakan cermin cekung. (9) Kaki mikroskop atau landasan diletakkan pada permukaan yang rata dan kuat, misalnya diatas meja. Landasan ini berfungsi untuk menahan agar mikroskop tidak mudah goyah pada waktu melakukan pemeriksaan. (10) Lensa okuler berfungsi untuk pemeriksaan SD malaria lensa okuler

yang digunakan dengan pembesaran 5 - 7x. Lensa okuler dengan pembesaran 7x adalah ukuran yang paling ideal. Walaupun demikian lensa okuler dengan pembesaran 5 - 6x masih dapat digunakan. Dengan mengikuti perkembangan teknologi, maka pembesaran okuler 10x dapat dipakai untuk 38 | Page pemeriksaan SD malaria, dapat memberikan gambaran parasit lebih besar dan mudah diidentifikasi. (11)

 **Plagiarism detected: 0.19%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 47

Pegangan mikroskop digunakan untuk memegang mikroskop bila akan dipindahkan ke tempat lain (dengan tangan kanan) dan dianjurkan untuk mengangkat beserta landasannya (dengan tangan kir

i). Gambar 3.12 menunjukkan pegangan mikroskop. Gambar 3.12 Pegangan mikroskop (12) Makrometer digunakan untuk menaik turunkan meja mikroskop dan

 **Plagiarism detected: 0.21%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 48

berfungsi mencari secara cepat lapangan pandang besar (LPB), dengan bantuan lensa obyektif 10x. (13) Mikrometer digunakan untuk mendapatkan gambaran fokus lebih jelas (dengan lensa obyektif yang le

bih besar). Pada mikrometer, diusahakan tidak memutar lebih dari 360 derajat, agar gigi geligi tetap pada posisi yang baik. 39 | Page (14) Lampu dan sistem elektrik berfungsi untuk memberikan cahaya penerangan pada lapang pandang dan dapat disesuaikan dengan terang redupnya sinar sesuai dengan kebutuhan. Gambar mikroskop dapat dilihat pada Gambar 3.13 Gambar 3.13 Mikroskop Penjelasan Gambar 3.13 : (1) Tabung tempat lensa okuler (2) Tempat prisma (3) Revolver (4) Lensa obyektif. (5) Meja mikroskop dan mechanical stage/alat penggeser

 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://www.slideshare.net/hersu123...>

id: 49

sediaan. (6) Kondensor dan diafragma berfungsi memaksimalkan cahaya yang jatuh ke lapang pandang SD yang diperiksa.

(7) Cermin. 40 | Page (8) Landasan mikroskop. (9) Lensa okuler. (10) Pegangan mikroskop. (11) Makrometer. (12) Mikrometer. (13) Pengatur untuk meredup dan mene rangkan lampu mikroskop. (14) Lock /kunci mikroskop 3.13.2 Langkah - langkah dan Teknik Pemeriksaan secara mikroskopis 1. Pembuatan Sediaan Darah a. Pengambilan sediaan darah tebal Darah diteteskan sejumlah 2 - 3 tetes dengan volume 6 (enam) yang diratakan diben tuk buatan di slide dengan diameter 1 - 1 cm. SD diwarnai dengan zat warna giemsa dengan konsentrasi dan waktu pewarnaan tertentu, sehingga sel darah merah terhemolisis. Bila terdapat parasit pada SD tersebut, akan terkonsentrasi di area yang terbatas, sehingga parasit akan lebih cepat ditemukan dengan pemeriksaan mikroskop.

 **Plagiarism detected: 0.2%** <https://www.slideshare.net/hersu123...>

id: 50

b. Sediaan darah tipis Darah diteteskan sejumlah 1 tetes dengan volume 2 (dua) yang dibuat sedemikian rupa sehingga merupakan satu lapisan sel darah merah yang

tersebar di slide . SD tipis ini difiksasi dengan methanol sebelum diwarnai 41 | Page dengan larutan giemsa. Bila pada SD tebal terdapat parasit dengan jumlah cukup banyak, maka SD tipis tersebut dapat digunakan untuk membantu identifikasi parasit malaria. Morfologi parasit akan tampak bagus karena sel darah merah tampak utuh tidak rusak. Contoh SD tipis yang baik dan tidak baik dapat dilihat pada Gambar 3.1

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://id.wikibooks.org/wiki/Subje...>

id: 51

4 dan 3.15

Gambar 3.14

 **Plagiarism detected: 0.18%** <https://israkid.blogspot.com/2011/0...>

id: 52

Contoh sediaan darah tipis yang baik Gambar 3.15 Contoh sediaan darah tipis yang tidak baik 2. Pewarnaan Sediaan Darah Pewarnaan S

D malaria adalah meresapkan zat warna, sehingga dapat memberikan warna pada komponen - komponen darah dan benda lainnya yang ada pada SD malaria. Dengan proses pewarnaan, maka komponen - komponen darah yang terdapat di SD malaria dapat 42 | Page dibedakan warnanya, sehingga dapat dilihat memakai alat mikroskop dengan pembesaran tertentu untuk membedakan morfologi darah dan parasit. Jenis - jenis leukosit, parasit, trombosit dan benda - benda lain dapat diamati pada lapang pandang mikroskop. Cara pewarnaan sediaan darah adalah :

 **Plagiarism detected: 0.71%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 3 more resources!

id: 53

a. SD tipis yang sudah kering difiksasi dengan metanol, jangan sampai terkena SD tebal. b. Letakkan pada rak berwarna dengan posisi darah berada diatas. c. Pewarnaan standar : Siapkan 3% larutan giemsa dengan mencampur 3cc giemsa stock dan 97cc larutan buffer/aquades dengan pH 7,2 Tuangkan larutan giemsa 3% hingga menutupi seluruh permukaan object glass . Biarkan selama 30 - 45 menit. d. Tuangkan air bersih secara perlahan - lahan dari tepi object glass sampai larutan giemsa yang terbuang menjadi jernih. Angkat dan keringkan SD. Setelah kering, SD siap diperiksa

. Gambar 3.16 dan 3.17 menunjukkan contoh hasil pewarnaan dengan zat warna giemsa yang baik pada sediaan darah malaria secara makroskopis dan mikroskopis. 43 | Page Gambar 3.16 Contoh hasil pewarnaan dengan zat warna giemsa yang baik secara makroskopis . Gambar 3.17 Contoh hasil pewarnaan dengan zat warna giemsa yang baik secara mikroskopis Gambar 3.16 dari contoh hasil pewarnaan SD malaria terlihat sudah terpisah

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 2 more resources!

id: 54

antara sediaan darah tipis dan tebal

dengan hasil pewarnaan menggunakan zat warna giemsa yang baik secara makroskopis. Gambar 3.17 contoh hasil pewarnaan SD malaria dengan hasil pewarnaan menggunakan zat warna giemsa yang baik secara 44 | Page mikroskopis dimana sudah dapat membedakan antara sitoplasma, pigmen dan inti. 45 | Page BAB IV METODE PENELITIAN 4.1 Model yang diusulkan Secara umum model yang dikembangkan pada



 Plagiarism detected: 0.05% https://scholar.google.co.id/citati... sistem Identifikasi	id: 55
penyakit malaria beserta stadium berdasarkan pengolahan citra digital dapat dilihat pada Gambar 4.1 . Model pengembangan ini dibagi menjadi 3 yaitu yang pertama adalah melakukan perbandingan 4 metode perbaikan citra, kedua adalah melakukan Region of Interest secara otomatis dan yang ketiga adalah kombinasi metode segmentasi untuk	
 Plagiarism detected: 0.12% https://scholar.google.co.id/citati...	id: 56
identifikasi penyakit malaria beserta stadium. Model pengembangan sistem Identifikasi penyakit malaria beserta stadium berdasarkan pengolahan citra digital yang dilakukan pada tahap pertama adalah perbandingan metode perbaikan citra dapat dilihat pada Gambar 4.2 Model pengembangan	
 Plagiarism detected: 0.05% https://scholar.google.co.id/citati...	id: 57
sistem Identifikasi penyakit malaria beserta stadium berdasarkan pengolahan citra digital yang dilakukan pada tahap kedua adalah mendapatkan hasil cropping secara otomatis citra jenis parasit malaria dapat dilihat pada Gambar 4. 4 Tahap ketiga, kombinasi metode segmentasi untuk identifikasi jenis penyakit malaria beserta stadium. Metode yang dikembangkan memiliki dua tahap yaitu tahap 46 Page pelatihan dan pengujian. Gambar 4 . 6 menunjukkan model identifikasi penyakit malaria beserta stadium. Data input adalah citra hasil Region of Interest. Tahap selanjutnya melakukan segmentasi, dimana pada tahap ini menggunakan kombinasi thresholding dan otsu . Citra hasil segmentasi digunakan untuk pelatihan. Setelah	
 Plagiarism detected: 0.07% https://edoc.pub/prediksi-kebutuhan... + 2 more resources!	id: 58
proses pelatihan dilakukan pengujian. Pada tahap ini dilakukan pengujian data yang menggunakan parameter hasil pelatihan. 47 Page Gambar 4.1 Model Pengembangan Sistem Identifikasi Penyakit Malaria 48 Page Gambar 4.2 Model Pengembangan Sistem Identifikasi Penyakit Malaria : Perbandingan Metode Perbaikan Citra 4.2 Akuisisi Citra Parasit Malaria Pada tahapan akuisisi, sampel citra parasit malaria dilakukan	
 Plagiarism detected: 0.05% https://publikasi.dinus.ac.id/index...	id: 59
di Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara bagian parasitologi. Sampel preparat jenis malaria diperiksa ulang selanjutnya dilakukan pelabelan dan diverifikasi oleh	
 Plagiarism detected: 0.24% https://publikasi.dinus.ac.id/index...	id: 60
petugas Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara. Data yang digunakan berjumlah 120 data citra parasit malaria. Terdapat tiga jenis parasit malaria yang ada pada Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara terdiri dari falciparum, vivax dan malariae 49 Page dengan empat stadium yaitu cincin, trophozoit, skizon dan gametosit.	
 Plagiarism detected: 0.05% https://publikasi.dinus.ac.id/index...	id: 61
Pada Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara sudah terdapat preparat yang sudah diberi pewarnaan giemsa. Sebelum pemeriksaan, preparat ditetesi minyak emersi, selanjutnya dilakukan pengambilan citra. Proses pengambilan citra parasit malaria menggunakan mikroskop digital dengan pembesaran 1000 kali. Data citra jenis parasit malaria selanjutnya disimpan untuk digunakan pada proses berikutnya. Pada proses pemeriksaan ulang didampingi oleh petugas laboratorium untuk mengetahui jenis parasit malaria beserta. Citra dapat dilihat di layar monitor. Adapun jenis parasit malaria beserta stadium dapat dilihat pada Gambar 4.3 Falciparum stadium cincin Vivax stadium cincin Malariae stadium cincin 50 Page Falciparum stadium trophozoit Vivax stadium trophozoit Malariae stadium trophozoit Falciparum stadium skizon Vivax stadium skizon Malariae stadium skizon Falciparum stadium gametosit Vivax stadium gametosit Malariae stadium gametosit Gambar 4.3 Citra parasit malaria falciparum, malariae, vivax dengan empat stadium	
 Plagiarism detected: 0.06% https://publikasi.dinus.ac.id/index...	id: 62
Sumber : Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara 51 Page Gambar 4.3 menunjukkan citra parasit malaria falciparum, vivax, malariae dengan stadium cincin, trophozoit, skizon dan gametosit. Pada bentuk stadium cincin terlihat tipis dan halus. Cincin biasanya memiliki satu atau dua titik kromatin. Biasanya tidak ada	
 Plagiarism detected: 0.21% https://www.slideshare.net/hersu123... + 4 more resources!	id: 63
pembesaran sel darah merah yang terinfeksi. Pada malaria vivax stadium cincin sel darah merah yang terinfeksi seringkali lebih besar dari sel darah merah yang tidak teri	

nfeksi. Pada stadium trophozoit untuk malaria falciparum cenderung tetap dalam bentuk cincin, tetapi dapat menjadi lebih tebal dan lebih padat. Jumlah pigmen dan kromatin juga dapat meningkat serta memiliki bentuk yang padat dan amuboid. Pada malaria vivax sitoplasma pada stadium ini semakin amuboid. Titik Schüffner dapat terlihat, pigmen cenderung halus

 **Plagiarism detected: 0.14%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 6 more resources! id: 64

dan coklat. Sel darah merah yang terinfeksi biasanya terinfeksi lebih besar dari sel darah merah yang tidak ter

infeksi. Pada malariae berbentuk pita, kromatin bulat atau bergaris-garis dan sitoplasma biasanya padat tanpa vakuola. Pigmen biasanya kasar. Butiran pigmen menjadi lebih besar dan cenderung memiliki pengaturan yang lebih tepi. Pada stadium skizon untuk falciparum, skizon jarang terlihat dalam darah tepi dari infeksi plasmodium falciparum, kecuali dalam kasus yang parah. Bila dilihat, skizon mengandung merozoit. Sebuah skizon matang biasanya 52 | Page mengisi sekitar 2/3

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 65

dari sel darah merah yang terinfeksi

i. Pada malaria vivax, skizon mengandung merozoit, masing-masing berisi titik kromatin dan massa sitoplasma. Seperti tahap

 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 4 more resources! id: 66

lainnya, sel darah merah yang terinfeksi biasanya lebih besar dari sel darah merah yang tidak ter

infeksi. Pada malariae stadium ini memiliki merozoit, sering diatur dalam roset atau klastera tidak teratur. Skizon berumur hampir mengisi berukuran normal. Pada stadium gametosit pada falciparum berbentuk bulan sabit atau sosis. Sitoplasma dari macrogametosit (betina) biasanya lebih gelap, lebih biru, sitoplasma dari microgametosit (jantan) biasanya lebih pucat. Kromatin merah dan pigmen lebih kasar. Pada vivax berbentuk bulat dan biasanya mengisi

 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> + 5 more resources! id: 67

sel inang. Sel darah merah yang terinfeksi biasanya lebih besar dari sel darah merah yang tidak ter

infeksi. Sitoplasma berwarna biru gelap dan mengandung pigmen coklat. Titik Schüffner dilihat dengan pewarnaan yang tepat. Pada malariae tidak ada

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 68

pembesaran sel darah merah terinfeksi

dan kadang-kadang ada pengurangan ukuran. Sitoplasma berwarna biru dan kromatin merah muda menjadi merah. Pigmen agak gelap dapat tersebar di seluruh sitoplasma. 53 | Page 4.3 Perbaikan Citra Citra parasit malaria ternyata masih ada citra yang

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://journal.uniku.ac.id/index.p...> id: 69

memiliki kualitas citra yang kurang baik.

Masalah tersebut dapat dilakukan perbaikan kualitas citra. Pada tahap

 **Plagiarism detected: 0.06%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> id: 70

ini metode perbaikan citra menggunakan empat metode perbaikan

citra sebagai perbandingan untuk mendapatkan

 **Plagiarism detected: 0.65%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 11 more resources! id: 71

hasil kualitas citra yang lebih baik. Metode yang digunakan adalah peregangan kontras (Contrast stretching), Histogram equalization, Low pass filter, Gaussian filter. Pada tahap selanjutnya dilakukan proses penyimpanan untuk citra hasil contrast stretching, histogram equalization, low pass filter dan Gaussian filter.

4.4 Evaluasi Kinerja menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)

Teknik evaluasi kinerja pada penelitian ini menggunakan Mean Square Error (MSE) dan Peak Signal to Noise Ratio (PSNR) untuk mengetahui metode mana yang lebih baik untuk

digunakan dalam perbaikan citra. Metode perbaikan citra dapat diukur dengan teknik visual yaitu dengan cara membandingkan citra asli dengan citra hasil. Permasalahan yang dialami adalah pada citra parasit malaria sulit untuk melihat perbedaannya tanpa memiliki dasar pengetahuan yang baik. PSNR adalah suatu perhitungan yang berguna untuk menentukan nilai dari sebuah citra yang dihasilkan. MSE 54 | Page berfungsi untuk mengetahui error dari citra hasil perbaikan. Nilai PSNR ditentukan berdasarkan besar atau kecilnya nilai MSE pada

 **Plagiarism detected: 0.61%** <http://repository.usu.ac.id/bitstre...> + 6 more resources! id: 72

citra. Semakin besar nilai PSNR maka hasil semakin baik pada tampilan citra hasil. Sebaliknya, semakin kecil nilai PSNR maka semakin tidak baik hasil yang diperoleh pada citra hasil. Satuan nilai PSNR dan MSE adalah decibel (dB). Hubungan antara nilai PSNR dan MSE adalah semakin besar nilai PSNR maka nilai MSE semakin kecil. Nilai MSE semakin besar maka tampilan pada citra hasil akan semakin tidak baik.

Sebaliknya, nilai MSE semakin kecil maka pada citra hasil akan semakin baik.

55 | Page Gambar 4. 4 Model Pengembangan Sistem Identifikasi Penyakit Malaria : R OI Parasit Malaria 4.5 Hasil Perbaikan

 **Plagiarism detected: 0.22%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 10 more resources! id: 73

Citra Hasil perbaikan citra dengan menggunakan PSNR dan MSE untuk evaluasi hasil perbaikan citra, di dapat nilai Peak Signal to Noise Ratio (PSNR) dan Mean Square Error (M

SE) yang lebih baik yaitu menggunakan contrast str etching dengan nilai 33,3833 dB dan 43,9667 apabila dibandingkan dengan tiga metode yang digunakan

 **Plagiarism detected: 0.07%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources! id: 74

yaitu histogram equalization, low pass filter dan gaussian fil

tering . 4.6 Binerisasi Sebelum masuk ke tahap ROI maka dilakukan dilakuk binerisasi. Objek yang dihasilkan dari mikroskop digital merupakan objek 3D, diasumsikan dengan variable X, dapat dilihat pada persamaan 4. 1 Objek yang dihasilkan 3D disimpan kedalam bentuk file menjadi 2D, ditunjukkan pada Gambar 4. 5 (4.1) 56 | Page Gambar 4. 5 Objek 3D k e 2D Hasil perumusannya ditunjukkan pada persamaan 4. 2 4.7 Region of Interest (ROI) Setelah mendapatkan citra jenis parasit malaria beserta stadium, ternyata pada citra parasit malaria memiliki beberapa objek yang terdiri dari

 **Plagiarism detected: 0.12%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 75

sel darah merah normal, sel darah merah terkena parasit malaria, trombosit, sel darah putih dan

artefak. Maka untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan proses ROI. Pada tahap ini menggunakan ROI yaitu dengan cara cropping otomatis. Tantangan pada penelitian ini dimana citra parasit malaria ternyata posisi atau letak dari parasit malaria pada citra bersifat tidak tetap (random) . Selanjutnya untuk melakukan ROI secara otomatis berdasarkan warna ternyata pada citra parasit malaria (4. 2) (4. 2) 57 | Page terdapat objek lain yang memiliki warna yang sama dengan objek parasit malaria,

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 76

contohnya trombosit dan sel darah putih

. May dkk. (2013) untuk mengikis daerah artefak yang lebih kecil

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://www.slideshare.net/hersu123...> id: 77

dari sel darah merah yang terinfeksi

menggunakan struktur elemen berbentuk disk . Tahap berikutnya melakukan rekonstruksi morfologi untuk menghapus elemen disekitar perbatasan citra. Kemudian menggunakan operasi citra biner morfologi open untuk menghapus objek yang lebih kecil dari objek parasit malaria. Pada penelitian May dkk. (2013) hanya menggunakan satu sampel jenis parasit malaria yaitu vivax dengan stadium trophozoit dimana fitur dari malaria vivax memiliki ukuran lebih besar dari sel darah merah. Sampel citra yang ditunjukkan juga tidak terdapat objek sel darah putih dimana ukuran sel darah putih lebih besar dari parasit malaria. Berdasarkan masalah tersebut di atas maka penelitian ini melakukan proses ROI yaitu dengan cara cropping otomatis dimana objek parasit malaria berada. 4.8 Citra ROI Parasit Malaria Tahap ini menentukan ROI Parasit malaria yaitu melakukan proses pemotongan area keabuan, proses pemotongan menggunakan operasi perhitungan ditunjukkan pada persamaan 4.3 (Gonzales, 2008) (4.3) 58 | Page Nilai g dinolkan atau dipotong habis untuk intensitas asli dari 0 hingga karena dipandang tidak mengandung nilai informasi atau objek menarik. Untuk nilai intensitas dari ke atas, yang mungkin hanya mengandung derau. Hasil pemotongan dengan nilai =50 dan = 150 . Tahap selanjutnya untuk membedakan antara parasit malaria atau bukan parasit malaria dilakukan analisis morfologi yaitu dengan perhitungan area dan perimeter. Adapun rumus area dan perimeter yang digunakan dapat dilihat pada persamaan 4.4 dan 4.5 a. Area adalah jumlah pixel dari objek yang menunjukkan ukuran dari objek parasit malaria. Dimana $f(x,y)$ adalah citra parasit malaria hasil closing $f(x,y) = 1$, jika $f(x,y)$ objek parasit, $f(x,y) = 0$, bukan objek parasit b. Perimeter merupakan ukuran panjang dari kerangka yang di hasilkan. Rumus perimeter adalah : (4.5) (4.4) 59 | Page x, y batas citra parasit malaria . Pengambilan ROI dilakukan untuk memastikan bahwa ROI yang diambil adalah area parasit malaria, tidak mempunyai objek lain seperti trombosit, leukosit, atau artefak. Hasil ROI selanjutnya disimpan dalam file citra dalam format jpg. Setelah mendapatkan hasil ROI Parasit malaria, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi. Metode evaluasi yang digunakan

 **Plagiarism detected: 0.15%** <https://pemrogramanmatlab.com/tag/r...> + 2 more resources! id: 78

adalah RMSE (Root Mean Square Error) . Adapun persamaan RMSE adalah sebagai berikut : $RMSE = \text{Root Mean Square Error}$

= Varians skor Y = korelasi antara X dan Y N = banyaknya data = Rata - rata skor X = Simpangan baku skor X (4.6) 60 | Page Gambar 4 . 6 Model Pengembangan Sistem Identifikasi Penyakit Malaria Beserta Stadium 61 | Page 4.9 Citra ROI (Region of Interest) Tahap ini diawali dengan memilih citra secara otomatis yang mempunyai objek parasit malaria yaitu dengan proses pemotongan menggunakan operasi perhitungan

matematika. 4.10 Segmentasi Segmentasi merupakan tahap memisahkan antara objek dan background. Tahap segmentasi merupakan tahap penting sebelum masuk ke tahap pengenalan, karena hasil segmentasi yang tepat dapat mengeluarkan hasil akurasi yang tinggi (Salamah dkk., 2018). Penggunaan nilai thresholding pada satu nilai titik pixel membuat hasil tidak optimal seperti ditunjukkan persamaan 4.7 (4.7) Ditunjukkan pada Gambar 4.7 citra parasit malaria pixel berukuran 8x8, Gambar 4.7 Sampel dari citra parasit malaria dengan ukuran 8x8 Pixel value results 62 | Page dengan mengacu pada persamaan 1, hasil perhitungan ditunjukkan pada Gambar 4.8 Gambar 4.8 Hasil perhitungan nilai satu pixel 128 Hasil perhitungan thresholding pada Fig 2 dapat dilihat hasil citra kurang optimal, dimana untuk 120 data latih dihasilkan tingkat akurasi 64% dengan Mean Square Error (MSE) 9,66667. Metode Otsu mencari nilai ambang batas (T) dengan analisis diskriminan

 **Plagiarism detected: 0.13%** <http://eprints.ums.ac.id/53405/2/NA...> + 6 more resources! id: 79

pada suatu variabel yang dapat membedakan antara dua atau lebih kelompok yang muncul secara alami.

Nilai ambang

 **Plagiarism detected: 0.1%** <http://margi.staff.gunadarma.ac.id/...> + 3 more resources! id: 80

otsu dinyatakan dengan k , nilai k antara 1 - L , dengan $L =$

255. Penghitungan dimulai dari persamaan 4.8 = nilai histogram, $N =$ jumlah semua mulai dari sampai, = adalah jumlah piksel pada tiap intensitas. Jadi dapat disimpulkan, 0 1. Dalam penelitian ini otsu dibagi menjadi background (w_B) dan objek citra (w_O), perhitungan ditunjukkan persamaan 4.9 dan persamaan 4.10 (4.8) (4.9) 63 | Page Persamaan 4.10, merupakan bobot background untuk mencari jumlah kumulatif dari nilai histogram ke k , - 1 Persamaan 4.11, merupakan hasil dari jumlah semua matrik dikurangi dengan hasil jumlah kumulatif dari nilai histogram ke k . Persamaan 4.12, jumlah total pixel ke i , untuk $k = 1$ Persamaan 4.13 hasil rata-rata background, adalah jumlah total pixel ke i dibagi bobot background untuk $k = 0, 1, \dots, L - 1$ Persamaan 4.14, hasil rata-rata foreground, adalah jumlah total pixel untuk $k = 0, 1, 2, \dots, L - 1$ dikurangi jumlah total pixel ke i dibagi jumlah bobot foreground, untuk nilai varians (k) dapat dilihat persamaan 4.14, (4.10) (4.11) (4.12) (4.13) (4.14) 64 | Page Hasil nilai threshold digunakan untuk segmentasi citra. Nilai threshold yang paling optimum digunakan oleh otsu. Persamaan segmentasi ditunjukkan persamaan 4.15, Hasil segmentasi berupa citra biner dengan nilai intensitas 0 dan 1. Nilai 0 untuk hitam dan 1 untuk putih (sebagai objek). Untuk mengoptimalkan hasil pengukuran pada citra, hasil otsu diproses menggunakan deteksi tepi canny, proses ini menggunakan gaussian derivative kernel. Dikarenakan otsu sudah dalam proses thresholding maka dalam proses canny tahap selanjutnya

 **Plagiarism detected: 0.13%** <http://seminar.uny.ac.id/seminasmate...> id: 81

menentukan tepian final dengan menekan semua sisi yang tidak terhubung dengan tepian yang sangat kuat

G_x dan G_y hasil dari otsu digunakan sebagai gradient pada masing-masing arah x dan y . Gradient yang besar menunjukkan hasil tepian yang cukup jelas. Namun, tepian biasanya luas, tidak dapat menunjukkan dimana tepian yang sebenarnya. Untuk menentukan tepian yang sebenarnya, sudut tepian harus ditentukan dan disimpan seperti ditunjukkan pada persamaan 4.16, dan adalah gradient arah x dan y , langkah selanjutnya mengkonversikan tepian yang masih blurred pada gambar hasil (4.15) (4.16) 65 | Page magnitude gradient hingga menghasilkan tepian yang tajam. Ini dilakukan dengan mempertahankan semua maxima lokal dalam gambar gradient dan menghapus segala sesuatu yang lain. Algoritme untuk setiap piksel pada gambar gradient ditunjukkan pada Gambar 4.9 : Gambar 4.9 Algoritme deteksi tepi canny Piksel tepian yang tersisa setelah dilakukan penghapusan non maksimum ditandai dengan nilai piksel per piksel yang kuat. Cara paling sederhana untuk membedakannya adalah menggunakan nilai threshold (ambang batas) sehingga hanya tepian dengan nilai yang kuat yang akan dipertahankan. Disini pada algoritma Canny menggunakan sistem thresholding ganda dimana tepian dengan nilai yang lebih besar

 **Plagiarism detected: 0.45%** <https://id.123dok.com/document/lq59...> id: 82

dari

terdekat, kemudian hubungkan dengan 8 titik tetangga yang terhubung dengannya. Membandingkan nilai piksel tepian saat ini dengan nilai piksel tepian dalam arah positif dan negative = 90), bandingkan dengan piksel ke utara dan selatan. Jika nilai piksel tepian saat ini adalah yang terbesar, maka simpan nilai tepian tersebut, namun jika bukan, hapus nilai tersebut

t. 66 | Page threshold atas ditandai sebagai titik kuat, tepian dengan nilai yang lebih kecil dari threshold bawah akan dihapus, dan tepian dengan nilai piksel antara threshold atas dengan threshold bawah akan ditandai sebagai tepian yang lemah. Untuk mendapatkan variabel area, perimeter, eccentricity, dan metric yang digunakan sebagai nilai input, ditunjukkan persamaan 4.17 - 4.20. 4.11 Model Pengenalan Pola Rancangan arsitektur model pengembangan backpropagation dapat dilihat pada Gambar 4.10 (4.17) (4.18) (4.19) (4.20) 67 | Page Gambar 4.10 Arsitektur Model Pengembangan Backpropagation Gambar 4.10 menunjukkan arsitektur model



 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://edoc.pub/prediksi-kebutuhan...> + 2 more resources! id: 83

pengembangan menggunakan backpropagation. Backpropagation memiliki tiga layer terdiri dari input layer, hidden layer dan output layer.

A 1 sampai dengan A 3 adalah lapisan input merupakan fitur 1 sampai dengan fitur 3. Lapisan tersembunyi dengan 2 neuron yaitu S 1 dan S 2 dan lapisan output yaitu Y 1 sampai dengan Y 12 . Pada hidden layer ter dapat bobot yang menghubungkan A 1 , A 2

 **Plagiarism detected: 0.57%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 2 more resources! id: 84

, A 3 dengan neuron pertama pada lapisan tersembunyi adalah variabel V 11 sampai dengan V 32 dan variabel v0 1 dan v0 2 adalah bobot bias yang menuju ke neuron pertama dan kedua pada lapisan tersembunyi. Bobot yang menghubungkan S 1 dan S 2 dengan neuron pada lapisan output adalah w 11 sampai dengan w 212 . 68 | Page Bobot bias w0 1 sampai dengan w0 12 menghubungkan lapisan tersembunyi dengan lapisan output

. Algorit me ditunjukkan pada Gambar 4.11

 **Plagiarism detected: 0.61%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 4 more resources! id: 85

Step 0. Inisialisasi semua bobot den gan bilangan acak kecil Step 1. Jika kondisi penghentian belum terpenuhi, kerjakan step 2 - 9 Step 2. Untuk setiap pasangan data pelatihan, kerjakan step 3 - 8 Fase I Untuk Menghitung Propagasi Maju (Step 3 Step 5) Step 3. Tiap unit masukan menerima sinyal dan meneruskan ke unit tersembunyi di atasnya Step 4. Hitung semua keluaran di unit tersembunyi Zi - 16 Step 5. Hitung semua keluaran jaringan di unit

$Y_k(k =$

 **Plagiarism detected: 0.29%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 3 more resources! id: 86

18 Fase II Propagasi Mundur Step 6. Hit kesalahan di setiap unit keluaran, dengan persamaan 19 21, dalam perubahan bobot layer dibawahnya (langkah 7) Hitung suku perubahan bobot (yang akan dipakai nanti un tuk merubah bobot) dengan

laju 69 | Page Lanjutan Gambar 4.11. Algor itm e menghitung propagasi

 **Plagiarism detected: 0.38%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 4 more resources! id: 87

maju kesalahan di setiap unit tersembunyi persamaan 22 Hitung suku perubahan bobot (yang akan dipakai untuk merubah) Fase III Modifikasi Bobot Step 8. Hitung semua perubahan bobot, dengan persamaan 25 26, Perubahan bobot garis yang menuju ke unit luaran : Perubahan bobot garis yang menuju ke unit tersembunyi

: Step 9. Stop (4.20) (4.21) (4.22) (4.23) (4.24) (4.25) (4.26) (4.27) 70 | Page Saat

 **Plagiarism detected: 0.13%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 2 more resources! id: 88

proses propagasi maju, sinyal masukan (x_i) dipropagasikan ke layer tersembunyi menggunakan fungsi aktivasi yang ditentukan

. Output da ri setiap unit layer tersembunyi (

 **Plagiarism detected: 0.24%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 3 more resources! id: 89

z_j) hingga menghasilkan keluaran jaringan (y_k). Selanjutnya, keluaran jaringan (Y_k) dibandingkan dengan target yang harus dicapai (t_k). Selisih $t_k - y_k$ adalah kesalahan yang terjadi. Jika kesalahan

dari batas toleransiny

 **Plagiarism detected: 0.1%** <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.ph...> + 3 more resources! id: 90

a, maka bobot setiap garis dalam jaringan dimodifikasi untuk mengurangi kesalahan yang terjadi.

(4.28) (4.29) (4.30) (4.31) 71 | Page BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 5.1 Hasil Perbaikan Citra Setelah dilakukan proses pengambilan citra parasit malaria, berikutnya dilakukan proses per baikan citra untuk

 **Plagiarism detected: 0.11%** <https://journal.uniku.ac.id/index.p...> + 2 more resources! id: 91

mendapat kualitas citra yang lebih baik sehingga citra dapat diolah dengan mudah oleh komp

uter. Metode perbaikan citra

 **Plagiarism detected: 0.32%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 5 more resources! id: 92

menggunakan peregangan kontras (contrast stretching) , histogram equalization, low pass filter dan Gaussian filter. 5.1.1 Ha sil Perbaikan Citra menggunakan Contrast Stretching Metode perbaikan citra pada penelitian ini menggunakan peregangan kontras (contrast stretching) , histogram equalization, low pass filter dan G

aussian filter. Gambar 5.1 menunjukkan contoh hasil citra gra yscale dan hasil perbaikan citra menggunakan metode peregangan kontras (contrast stretching) . 72 | Page Gambar 5 . 1 Hasil Perbaikan Citra : (a) Citra awal (b) Citra hasil grayscale dari gambar 5 . 1 (a), (c) Contrast stretching citra d

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://ejournal.undip.ac.id/index....> id: 93

ari gambar 5 . 1 (b) Gambar

5 . 1 (a) Citra awal atau citra asli. Gambar 5 . 1 (b) citra hasil grayscale . Gambar 5 . 1 (c) hasil proses perbaikan citra menggunakan contrast stretching. Dapat dilihat hasil citra menggunakan contrast stretching lebih kontras dari c itra awal. (b) (a) (b) (c) 73 | Page 5.1.2 Hasil Perbaikan Citra menggunakan Histogram Equalization Metode perbaikan citra yang digunakan selanjutnya adalah metode histogram equalization. Gambar 5.2 menunjukkan contoh hasil perbaikan citra menggunakan metode histogram equalization . Gambar 5.2

 **Plagiarism detected: 0.1%** <http://ejournal.stmik-time.ac.id/in...>

id: 94

Hasil Perbaikan Citra dengan Histogram Equalization Cara pengambilan citra hasil perbaikan citra histogram

equalization dimulai dengan load citra asli selanjutnya dilakukan proses grayscale. Selanjutnya dilakukan proses histogram equalization. Hasil pada Gambar 5.2 dapat dilihat derajat keabuan hasil perbaikan citra menggunakan histogram equalization lebih merata dimana histogram equalization adalah mengubah distribusi derajat keabuan pada citra menjadi seragam. 74 | Page 5.1.3 Hasil Perbaikan Citra menggunakan n Lowpass filter Metode perbaikan citra yang digunakan selanjutnya adalah metode lowpass filter. Gambar 5.3 menunjukkan contoh hasil perbaikan citra menggunakan metode lowpass filter . Gambar 5.3 Hasil Perbaikan Citra dengan Lowpass filter Cara penga mbilan citra hasil perbaikan citra lowpass filter dimulai dengan load citra asli selanjutnya dilakukan proses lowpass filter. Dapat dilihat pada Gambar 5.3 hasil perbaikan citra menggunakan lowpass filter lebih halus dan lebih blur. 5.1.4 Hasil Perbaikan Citr a menggunakan Gaussian Filtering Metode perbaikan citra yang digunakan selanjutnya adalah metode gaussian filtering. Gambar 5.4 menunjukkan contoh hasil perbaikan citra menggunakan metode gaussian filtering . 75 | Page Gambar 5.4 Hasil Perbaikan Citra denga n Gaussian filtering Cara pengambilan citra hasil perbaikan citra gaussian filtering dimulai dengan load citra asli selanjutnya dilakukan proses gaussian filtering. Hasil Gambar 5.4 menunjukkan perbaikan citra menggunakan gaussian filtering citra dilihat a gak blur. 5.2 Hasil Evaluasi Hasil evaluasi pada ke empat metode perbaikan citra menggunakan PSNR dan MSE dapat dilihat pada Tabel 5.1 Tabel 5.1 Nilai Rata - rata PSNR dan MSE citra 76 | Page Tabel 5.1 menunjukkan

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://core.ac.uk/display/14170770...>

id: 95

bahwa nilai PSNR dan MSE yang

baik

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://journal.uniku.ac.id/index.p...>

id: 96

adalah menggunakan metode contrast stretchin

g apabila dibandingkan dengan metode lain, yaitu sebesar 33,3833 dB dan 43,9667 . 5.3 Hasil

 **Plagiarism detected: 0.29%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 3 more resources!

id: 97

Citra Region of Interest (ROI) Setelah dilakukan proses perbaikan citra untuk mendapat kualitas citra yang lebih baik, berikutnya dilakukan pro ses Region of Interest (ROI). Gambar 5.5 menunjukkan bagian citra yang dilakukan Region of Interest (ROI

). Gambar 5. 5 (a) Hasil Perbaikan Citra menggunakan Contrast stretching (b) Area Citra ROI Gambar 5.5 (a) Citra hasil proses perbaikan citra menggu nakan contrast stretching dan gambar 5.5 (b) merupakan bagian citra yang dilakukan hasil citra ROI . 77 | Page 5.4

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://pemrogramanmatlab.com/tag/r...>

id: 98

Hasil Citra Region of Interest (ROI

) Parasit Malaria Dapat dilihat hasil citra ROI yang dihasilkan dengan cropping otomatis adalah ROI parasit malaria, dima na objek yang bukan parasit malaria sudah tidak terlihat lagi. Adapun hasil citra ROI Parasit Malaria dapat dilihat pada Gambar 5. 6 Gambar 5. 6 Hasil Citra ROI Parasit Malaria Gambar 5.6 menunjukkan hasil citra ROI yang dihasilkan dengan cropping oto matis adalah ROI parasit malaria, dimana objek yang bukan parasit malaria sudah tidak terlihat lagi. Setelah diperoleh hasil ROI parasit, langkah selanjutnya dilakukan pengujian dengan indikator RMSE (Root Mean Square Error). Pengujian ini dilakukan untuk melihat tingkat kemiripan citra parasit malaria. Keakuratan dari kemiripan citra parasit malaria diindikasikan dengan adanya nilai RMSE yang lebih kecil. Dari hasil pengujian dengan 150 data citra menggunakan RMSE diperoleh nilai rata - rata hasil RMSE adala h 0.075. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kemiripan citra ROI parasit mendekati citra parasit aslinya. 78 | Page 5.5 Hasil Segmentasi Pada tahap awal dilakukan proses preprocessing dari citra hasil cropping, dilakukan proses yang sama pada ketiga pengujian yang sa ma, ditunjukkan pada Gambar 5.7 Gambar 5.7 Hasil perhitungan pada masing - masing metode Perhitungan hasil ditunjukkan pada Gambar 5.8 dan Gambar 5.9 : Gambar 5.8 Perhitungan RGB ke grayscale 79 | Page Hasilnya : Gambar 5.9 Hasil Grayscale N ilai keseluruha n $f(x,y)$ yang lebih besar dari 128 maka nilai menjadi 1, dan untuk semua nilai $f(x,y)$ yang lebih kecil dari 128 maka nilai menjadi 0, hasil thresholding ditunjukkan pada Gambar 5.10 Gambar 5.10 Hasil dari grayscale ke thresholding Hasil perhitungan untuk otsu, ditunjukkan pada Gambar 5.11 Gambar 5.11 Hasil dari grayscale ke otsu Hasil perhitungan untuk thresh olding + otsu,

ditunjukkan pada Gambar 5.12 Hasil dari grayscale ke thresholding+otsu 80 | Page Hasil perhitungan dari ketiga metode diperoleh nilai dari thresholding dengan thresholding+otsu banyak perbedaan, sedangkan hasil otsu dengan thresholding+otsu diperoleh hasil yang tidak jauh berbeda. Hasil perhitungan masing - masing diproses untuk mendapatkan nilai ciri berdasarkan area, metric, perimeter dan eccentricity. Perbedaan hasil ketiganya ditunjukkan pada 0 Tabel 5. 2 Tabel perbandingan hasil perhitungan ciri untuk data latih 81 | Page Tabel 5. 2 merupakan beberapa sampel dari hasil perhitungan ciri dari data latih. Jumlah data latih adalah 120 data citra jenis parasit malaria yang terdiri dari parasit malaria falciparum, malariae dan vivax beserta stadium yaitu cincin, trophozoit, schizont dan gametosit. Hasil pelatihan menggunakan metode thresholding diperoleh nilai akurasi sebesar 75%, menggunakan metode otsu diperoleh hasil 91%, sedangkan untuk hasil pelatihan dengan menggunakan kombinasi thresholding+otsu memperoleh nilai akurasi sebesar 100%. Hasil pelatihan dengan menggunakan metode thresholding dan metode thresholding+otsu ditunjukkan pada Gambar 5.13 dan 5.14 Gambar 5.13 Hasil klasifikasi backpropagation data latih menggunakan metode thresholding 82 | Page Gambar 5.14 Hasil klasifikasi backpropagation data latih dari metode thresholding+otsu Hasil pengujian untuk identifikasi menggunakan 30 data uji, menggunakan metode thresholding, otsu, thresholding + otsu ditunjukkan pada Gambar 5.15 83 | Page 84 | Page Lanjutan Gambar 5.15 Hasil identifikasi dengan 30 data uji menggunakan thresholding, otsu, thresholding + otsu Hasil akurasi pengujian menggunakan thresholding, otsu, thresholding + otsu dapat ditunjukkan pada 0 Tabel 5. 3 Hasil akurasi pengujian menggunakan thresholding, otsu, thresholding + otsu Jumlah Data Thresholding Otsu Thresholding + Otsu T F T F T F 30 8 22 15 15 21 9 Akurasi: 27% 50% 70% 85 | Page BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN Hasil kesimpulan dari penelitian ini pemilihan penggunaan metode segmentasi setelah pemrosesan citra sangat berpengaruh pada hasil akurasi pengujian. Telah dilakukan pembuktian dalam penelitian ini penggunaan kombinasi thresholding + otsu dapat meningkatkan hasil akurasi. Selisih nilai akurasi antara menggunakan metode kombinasi thresholding + otsu dengan thresholding mencapai 43% dan 20% apabila menggunakan metode kombinasi thresholding + otsu dengan metode otsu. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk pemilihan metode ekstraksi ciri dimana penggunaan metode ekstraksi ciri dapat dikombinasikan dengan metode yang lain dengan tujuan dapat lebih meningkatkan hasil akurasi untuk identifikasi jenis parasit malaria beserta stadium pada citra apusan darah tipis. 86 | Page DAFTAR

 **Plagiarism detected: 0.4%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 2 more resources! id: 99

PUSTAKA Abbas, N. dan Mohamad, Z., 2013, Microscopic RGB Color Images Enhancement for Blood Cells Segmentation in YCbCr Color Space for K - Means Clustering, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, page 117 - 125 Acharya, 2005, Image Processing: Principles and Applications, Wiley - Interscience, ISBN 0 - 471

- 71998 - 6 A. Kumar, A. Choudhary, P. U. Tembhare, and C. R. Pote, Int. J. Latest Res. Sci. Technol., vol. 1, no. 2, pp. 159 163, 2012

 **Plagiarism detected: 0.04%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> id: 100

ces of malaria parasites detection

systems based on 18, no. 2, pp. 1 21,

 **Plagiarism detected: 0.34%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources! id: 101

2018. Anggraini, D., Nugroho, A.S., Pratama, C., Rozi, I.E., Iskandar, A.A. dan Hartono, R.N., 2011, Automated Status Identification of Microscopic Images Obtained from Malaria Thin Blood Smears, International Conference on Electrical Engineering and Informatics, Bandung, 17 - 19

July

 **Plagiarism detected: 0.29%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 2 more resources! id: 102

2011 Annaldas, S. dan Shirgan S.S., 2015, Automatic Diagnosis of Malaria Parasites Using Neural Network and Support 87 | Page Vector Machine, International Journal of Advance Foundation and Research in Computer (IJAFRC), Volume 2, Januari

2015 Arco, J. E., Górriz, J. M., Ramírez, J., Álvarez, I., & Puntonet, C. G. (2015). Digital image analysis for automatic enumeration

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://www.researchgate.net/public...> id: 103

tion of malaria parasites using

morphological operations. Expert Systems with Applications, 42(6), 3041 - 3047. Red Blood Cell using Deep Convolutional Neural <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1907/1907.10418.pdf>, pp. 1 33, 2019 Penusa, vol. 1, no. 2, pp. 48 51,

 **Plagiarism detected: 0.07%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> id: 104

2017 Balai Laboratorium Kesehatan Propinsi Sumatera Utara, 2011, Bu

ku Pedoman Kesehatan Sumatera

 **Plagiarism detected: 0.6%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 5 more resources! id: 105

Utara Banyal, N.A, SURIANTI, 2016, Dayat A.R, Klasifikasi Citra Plasmodium Penyebab Penyakit Malaria Dalam Sel Darah Merah Manusia Dengan Menggunakan Metode Multi Class Support Vector Machine (SVM), Jurnal Ilmiah Ilkom Volume 8 No. 2 ISSN : 2087 - 1716 88 | Page Processing Using Matlab - 2013. Chavan, S., dan Nagmode, M. (2014). Malaria Disease Identification and Analysis Using Image Processing. International Journal of Computing and Technology (IJCAT). Volume 1, Issue 6, July 2014

C. Delahunt, M. P. Horning, B. K. Wilson, J. L. Proctor, and M. - based diagnosis of Plasmodium falciparum using dark - Malar. J., vol. 13, no. 1, pp. 1 10, 2014 C. Mehanian, M. Jaiswal, C. Delahunt, and C. THOMPSON, - Automated Malaria Diagnosis and Proc. ICCVW, Venice, Italy, pp. 116 125, 2017. C. P. McCormack, A. C. Ghani, - scale modelling finds that breeding site fragmentation can Biol., vol. 2, no. 1, pp. 1 11,

 **Plagiarism detected: 0.72%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 9 more resources! id: 106

2019. Dave, I.; Upla, K., 2017, Computer Aided Diagnosis of Malaria Disease for Thin and Thick Blood Smear Microscopic Images. In Proceedings of the 2017 4th International Conference on Signal Processing and Integrated Networks (SPIN), Noida, India, 23 February 2017; p. 561. 89 | Page Devi, S.; Singha, J.; Sharma, M.; Laskar, R., 2017, Erythrocyte segments of thin blood smears. J. Intell. Fuzzy Syst., 32, 2847 2856. Fajrin, H.R., 2016, Perbandingan metode untuk perbaikan kualitas citra mammogram, Jurnal Simetris, Vol 7 No 2 November 2016, ISSN: 2252 - 4

983. Fausett, L., 1994, Fundamentals Of Neural Networks, Prentice Hall,

 **Plagiarism detected: 0.05%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 107

Inc Feature Based Recognition, International Conference on

Int. Conf. Electr. Eng. Informatics, Bandung, 2011. Gatca, J., Maspiyanti, F., Sarwinda, D., & Arymurthy, A. M., 2013, Plasmodium parasite detection on Red Blood Cell image for the diagnosis of malaria using double thresholding. In Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS), International Conference on (pp. 381 - 385).

 **Plagiarism detected: 0.36%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 2 more resources! id: 108

IEEE Gitonga, L., Memeu, D.M., Kaduki, K.A., Mjomba, A.C.K. dan Muriuki, N.S., 2014, Determination of Plasmodium Parasite Life Stages and Species in Images of Thin Blood Smears Using Artificial Neural Network, Open Journal of Clinical Diagnostics, Scientific Research Publishing Inc

90 |

 **Plagiarism detected: 0.35%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 2 more resources! id: 109

Page Gonzalez, R.C. dan Woods, R.E., 2002, Digital Image Processing, Edisi ke - 2, Prentice - Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458 Gonzalez, R.C. dan Woods, R.E., 2008, Digital Image Processing, Edisi ke - 3, Prentice - Hall, Inc.,

USA Ghosh, S., dan Ghosh, A., 2013, Content based retrieval of malaria positive images from a clinical database. In Image Information Processing (ICIIP), IEEE Second International Conference on (pp. 313 - 318) Haniff, N.S

 **Plagiarism detected: 0.27%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 5 more resources! id: 110

.M.M., Mashor, M.Y., Mohamed, Z., 2011, Image Enhancement and Segmentation using dark stretching technique for plasmodium falciparum for thick blood smear, IEEE, 7th International Colloquium on Signal Processing and its Applications

H. A. Nugroho, A. Darajatun, I. Ardiyanto, and R. L. B. Buana, vol. 8, no. 6, pp. 2301 2307, 2018.

 **Plagiarism detected: 0.15%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 111

Hartley, R. and Zisserman, A., 2003, Multiple View Geometry in Computer Vision, Second Edition, UK: Cambridge University Press

s. Jordan - elman neural network based on features vol. 25, no. 5, pp. 565 584, 2015. 91 |

 **Plagiarism detected: 0.38%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 112

Page Sistem Klasifikasi Stadium Malaria Plasmodium falciparum pada Citra Mikroskopis Sel Darah 5 No 1, pp. 1 10, 2016. Inayatullah, Sunarya, I.M.G., Darmawiguna, I.G.M., 2016, Pengembangan Sistem Klasifikasi Stadium Malaria Plasmodium falciparum pada Citra Mikroskopis Sel, Kumpulan artikel Mahasiswa pendidikan teknik informatika, ISSN :

2252 - 9063 J. Kittler, 1986, Feature Selection and Extraction, in Handbook of Pattern Recognition and Image Processing, Tzay Y. Young, King Sun Fu Ed. Academic

 **Plagiarism detected: 0.34%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 4 more resources! id: 113

Press Segmentasi Citra Metode Otsu Menggunakan Fuzzy Kareem, S., Kale, I., Morling, R.C.S., 2012, Automated Malaria Parasite Detection in Thin Blood Films: A Hybrid Illumination and Color Constancy Insensitive, Morphological Approach, IEEE Asia Pacific Conference On, Kaohsiung, 2 - 5 Desember 201

2 K. Gavina, E. Arango, C. A. Larrotta, A. Maestre, and S. K. - specific reverse transcription real - time PCR method for detection of 92 | Page Parasite Epidemiol. Control, vol. 2, no. 2, pp. 70 76, 2017. Koma

 **Plagiarism detected: 0.18%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 2 more resources! id: 114

gal, E., Kumar, K.S., Vigneswaran, A., 2013, Recognition And Classification Of Malaria Plasmodium Diagnosis, International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)

, Vol. 2 Issue 1. Laihad, F. J., Harijanto, P., Poespoprodjo, J. R., 2011, Epidem iologi Malaria di Indonesia, Kementerian Kesehatan

 **Plagiarism detected: 0.34%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 2 more resources! id: 115

RI Linder, N., Turkki, R., Walliander, M., Martensson, A., Diwan, V., Pietikainen., M., Lundin, M., Lundin, J., Rahtu, E., 2014, A Malaria Diagnostic Tool Based on Computer Vision Screening and Visualizati on of Plasmodium falciparum Candidate Areas in Digitized Blood Smears, Plos On

e untuk Prediksi Curah Hujan (Studi Kasus : Kota dan Ind. 7, no. Nov ember, pp. 238 247, 2015. improve the identification performance of the U.S. Visitor and Immigrant Status Indicator Technology 21, pp. 77 72 7775, 2005. 93 | Page

 **Plagiarism detected: 0.25%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 116

Makkapati, V.V. dan Rao, R.M., 2011, Ontology - based Malaria Parasite Stage and Species Identification from Peripheral Blood Smear Images, International Conference of the IEEE, Boston, 30 Agustus 3 September

 **Plagiarism detected: 0.26%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 2 more resources! id: 117

2011 May, Z., Aziz, S.S.A.M., & Salamat, R., 2013, Automated Quantification and Classification of Malaria Parasites in Thin Blood Smears, IEEE, International Conference on Signal and Image Processing Applications (ICSIPA

). Cla Int. J. Biometrics Bioinforma. , no. 9, p. 1, 2015. Fitur Warna Untuk Identifikasi Plasmodium Falciparum MATICS J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf. , vol. 8, no. 2, pp. 73 77, 2016 System for Automatic Detection and Classification of 1, pp. 59 64, 2012. N. A. Seman, N. Ashidi, M. Is a, L. C. Li, and Z. Mohamed, Thin Blood Smears Using Multilayer Perceptron 94 | Page Malaysia, Eng. Campus, 14300, Nibong Tebal, Pulau Pinang, Malaysia, pp. 46 52, 2008. thresholding method for scanned document WACV 2011, pp. 307 314, 2011. Detection of Mal <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1608/1608.06627.pdf>, 2016.

 **Plagiarism detected: 0.24%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 4 more resources! id: 118

Poobathy, D., & Chezian, R. M., 2014, Edge detection operators: Peak signal to noise ratio based comparison. International Journal of Image, Graphics and Signal Processing, 6 (10), 55 61. doi:10.5815/ijigsp

.2014.10.07 M. Poostchi, K. Silamut, R. J. Maude, S. Jaeger, and G. Thoma, 55, 2018. Prasad, K., Winter, J., Bhat, U. M., Acharya, R. V., & Prabhu, G. K.,

 **Plagiarism detected: 0.18%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 4 more resources! id: 119

2012, Image analysis approach for development of a decision support system for detection of malaria parasites in thin blood smear images. Journal of

digital imaging, 25(4), 542 - 549 Rachmaningtyas,

 **Plagiarism detected: 0.22%** <https://nasional.sindonews.com/read...> id: 120

A., 2014, Malaria masih jadi ancaman Negara di ASEAN, 95 | Page

[https://nasional.sindonews.com/read/851623/15/malaria - masih - jadi - ancaman - negara - di - ase](https://nasional.sindonews.com/read/851623/15/malaria-masih-jadi-ancaman-negara-di-ase)

an - 1396877174 , tanggal akses : 9 Juni 2017 R. G. A. N. P. H, A. A. Zahra, and R. R. Isnanto, Menggunakan Iridologi Metode Jaringan Syaraf Tiruan Semarang,

 **Plagiarism detected: 0.26%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> id: 121

2015. Rosado, L.; da Costa, J.M.C.; Elias, D.; Cardoso, J.S., 2016, A review of automatic malaria parasites detection and segmentation in microscopic images. Anti - Infect. Agents 2016 , 14, 11

22. Classification of Malaria Parasites in Thin Blood Int. Conf. Signal Image Process. Appl. , 2013.

 **Plagiarism detected: 0.19%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 4 more resources! id: 122

Savkare, S.S. dan Narote, S.P., 2015, Automated System for Malaria Parasite Identification, International Conference on Communication, Information & Computing Technology (ICCICT), In

dia S. A. 2018, vol. 4, no. 1, pp. 24 33, 2018. two classification Methods : Support Vector Machine (96 | Page vol. 5, no. 2, pp. 81 92, 2017. S. Srivastava , L. Sharma, V. Sharma, A. Kumar, and H. I. 478, no. 12, pp. 679 687,

 **Plagiarism detected: 0.53%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index....> + 5 more resources! id: 123

2019. Soni, J., 2011, Advanced Image Analysis based system for automatic detection of malarial Parasite in

Blood Images Using Susan Approach, International Journal of Engineering Science and Technology (IJEST), Volume 3 No. 6, Juni 2011 Suryawanshi, S. dan Dixit V.V., 2013, Comparative Study of Malaria Parasite Detection using Euclidean Distance Classifier & SVM, International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET), Volume 2 Issue

11, Novemb

 **Plagiarism detected: 0.2%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> id: 124

er 2013 Suwalka, I., Sanadhya, A., Mathur, A. dan Chouhan, M.S., 2012, Identify Malaria Parasite Using Pattern Recognition Technique, ICCCA , Dindigul, 22 - 24 F

ebruari 2012 Dalam Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan J. Ipteks Terap. , vol. 11, no. 4, p. 312, 2017. 97 | Page Thung, F.

 **Plagiarism detected: 0.14%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources! id: 125

dan Suwardi, I. S., 2011, Blood Parasite Identification using Feature Based Recognition, International Conference on Electrical Engineering a

nd Informatics , Bandung from thickblood smear microscopic images using Electron. Comput. Eng., vol. 10, no. 24, pp. 113-117, 2018 V. Waghmare and S Automatic Detection of Malarial Parasite in Blood Int. J. Sci. Res. ISSN (Online Index Copernicus Value Impact Factor , vol. 14, no. 7, pp. 2319-2364, 2013. Feature Features Used for Classification of Life Stages of

 **Plagiarism detected: 0.15%** <https://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources! id: 126

Malaria Wakhidah, N., 2011, Perbaikan Kualitas Citra Menggunakan Metode Contrast Stretching, Jurnal Transformatika, Volume 8, No. 2, 78 -

83

 **Plagiarism detected: 0.04%** <https://id.wikipedia.org/wiki/Malar...> id: 127

WHO, 2014, World Malaria Report

, World Health Organization Library Cataloguing in Publication Data . 98 | Page PUBLIKASI PENULIS

 **Plagiarism detected: 0.2%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 128

Hartati, S., Harjoko, A., Rosnelly, R., Candradewi, I., Faizah , 2019 , Performance of SVM and ANFIS for Classification of Malaria Parasite and Its Life Cycle - S

stages in Blood Smear , 4th International Conference, SCDS 2018, Bangkok, Thailand, Springer , Januari 2019

 **Plagiarism detected: 0.15%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 129

Rosnelly, R., Wahyuni, L., 2018, Tropical Diseases Identification Using Neural Network Adaptive Resonance Theory 2 , 6th International Conference on

Cyber and IT Service Management (CITSM) , Agustus 2018. Rosnelly, R.,

 **Plagiarism detected: 0.07%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 130

2018, Pengenalan Pola Angka Tulisan Tangan Pada Cek Menggunakan

Necognitron, CSRID Journal, Vol. 10, No.1, DOI : 10.22303/csrid.10.1.2018.58 - 67 , LPPM Universitas Potensi Utama Rosnelly, R. , Wahyuni, L.,

 **Plagiarism detected: 0.37%** <http://publikasi.dinus.ac.id/index...> + 3 more resources! id: 131

Kusanti, J., 2018, Optimization Of Region Of Interest (ROI) Image of Malaria Parasites , Journal OF Applied Intelligent System (JAIS) , Vol. 2, page 87 - 95 , ISSN: 2503 - 0493 Rosnelly, R. , Wahyuni, L., 2017, Comparison Of Image Improvement Method On Parasite Image Of Malaria , Journal OF Applied

Intelligent System (JAIS) , Vol. 2, page 101 - 110 , ISSN: 2503 - 0493 Rosnelly, R., Hartati, S., Winarko, E., Mulatsih,

 **Plagiarism detected: 0.09%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 132

S., 2017, Identification of Malaria Disease and its Stadium Based on Digit

al Image Processing , Journal of Theoretical and Applied Information Technology (JATIT) , Vo. 95, page 700 - 710, ISSN: 1992 - 8645 99 | Page Saleh,

 **Plagiarism detected: 0.49%** <http://citsm.id/citsm.id/citsm2018/...> + 2 more resources! id: 133

A., Fujiati, Rosnelly, R., Puspita, K., Sanjaya , A., 2017, A Comparison of Mamdani and Sugeno method for Optimization Prediction of Traffic Noise Levels , 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM) , 8 sd 10 Agustus 2017. Setiawan, A., Rosnelly, R. , Soeheri, Hayati, R.S., Sari , R.N., 2017, Embryos Sorting Efficiency Identification Of Eggs With Algorithms Using Gabor Wavelet , 5th Internationa

I Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM) , : 8 sd 10 Agustus 2017 Rosnelly, R., Wahyuni, L., 2017, Metode Perbaikan Citra Parasit Malaria Menggunakan Histogram Equalization dan Contrast

Stretching , Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu , November

 **Plagiarism detected: 0.16%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 134

2017, ISBN/ISSN: pISSN : 2598 - 4969 Hartati, S., Harjoko, A., Rosnelly, R., Candradewi, I., 2016, Classification Of Malarial Parasite a

nd Its Life - Cycle - Stages In Blood Smear , Proceeding of The IRES International Conference , IRAJ , 30 - 31 Oktober 2016 , ISBN/ISSN: 978 - 93 - 86083 -

 **Plagiarism detected: 0.16%** <https://www.kiospupuk.com/informasi...> + 4 more resources! id: 135

34 - 0 Wahyuni, L., Rosnelly, R., Dar ma, S., 2016, Perancangan Aplikasi Unsur Hara Pada Tanaman Kelapa Sawit Menggun

akan Certainty Factor , Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SENSITIF) , 17 Desember 2016, ISBN/ISSN: 978 - 979 - 9155 - 08 - 5 Rosnelly, R., Wardoyo, R., 2013, Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes Untuk Prediksi Penyakit Tropis , Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) , 14 s.d 16 Pebruari 2013, ISBN/ISSN: 978 - 602 - 17488 - 0 - 0 . 100 | Page Rosnelly, R, Winarko, E., 2012, Survey Metode Prediksi Penyakit , Seminar Nasional Embedded Systems , LIPI Bandung, 20 September 2012, ISBN/ISSN: 978 - 979 - 15035 - 1 - 8 . Rosnelly, R ., Hardjoko,

 **Plagiarism detected: 0.05%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 136

A ., 2011 , Pengembangan Sistem Informasi Di

agnosis Penyakit Tropis Mengguna kan Algoritma Naive Bayesian , KNS&I, Stikom Bali, ISSN:1979 - 9845. Rosnelly, R ., Wardoyo,

 **Plagiarism detected: 0.09%** <https://scholar.google.co.id/citati...> id: 137

R ., 2011, Penerapan Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) Untuk D

agnosis Penyakit Tropis , Seminar Nasional Informatika UPN Veteran Yogyakarta, ISSN: 1979 - 2328. Rosnelly, R ., Wardoyo, R ., 2011, Java Virtual Machine Pada Sistem Operasi Windows XP Untuk Mengeksekusi Sistem Penjualan , Seminar Nasional Informatika UPN Veteran Yogyakarta, ISSN: 1979 - 2328. Rosnelly, R ., Pulungan, R ., 2011, Mem bandingkan Analisa Trafik Data Pada Jaringan Komputer Antara Wireshark dan NMap , Konferensi Nasional Sistem Informasi, ISBN: 978 - 602 - 98768 - 0 - 2 Rosnelly, R ., Hartati, S

 **Plagiarism detected: 0.07%** <https://scholar.google.co.id/schola...> id: 138

.,2010, Penggunaan Teorema Bayes Dalam Sistem Pakar Untuk Mendiagno

sa Penyakit Pada Manusia , Infosys Journal,Volume I No.1. Rosnelly, R ., Hartati, S .,2010, Penalaran Berbasis Kasus (Case Based Reasoning) Untuk Diagnosis Penyakit Menggunakan Algoritma C4.5 , Infosys Journal,Volume I No.1. 101 | Page Rosnelly, R ., Wardoyo, R ., 2010, Pene rapan Teorema Bayes untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Manusia , Snikom Universitas Sumatera Utara, Volume I.



Plagiarism Detector

Your right to know the authenticity!