

PENGENALAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (DIGITAL IMAGE PROCESSING) UNTUK SANTRI DI RAHMATAN LIL'ALAMIN INTERNATIONAL ISLAMIC BOARDING SCHOOL

Yuhandri¹, Agung Ramadhanu¹, Hadi Syahputra¹

¹Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

email : hadi_syahputra82@UPIYPTK.AC.ID

Abstrak

Pengolahan Citra Digital merupakan salah satu mata pelajaran produktif pada bidang kompetensi Multimedia. Pengembangan pembelajaran pengolahan citra menggunakan Multimedia Interaktif. Media ini menggunakan aspek multimedia memberi potensi agar pengguna dapat melihat, mendengar dan berinteraksi dengan pesan yang disampaikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengenalkan pembelajaran pengolahan citra digital di Rahmatan Lil 'Alamin International Islamic Boarding School dengan mengembangkan aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif agar peserta didik dapat mengenal konsep pengolahan citra digital untuk diterapkan dalam berbagai bidang desain dan juga pengolah visual data informasi multimedia.

Kata Kunci : Rahmatan Lil 'Alamin International Islamic Boarding School, Siswa, Pengolahan Citra Digital, Multimedia dan Interaktif

Abstract

Digital Image Processing is one of the productive subjects in the field of Multimedia competence. Development of image processing learning using Interactive Multimedia. This media uses the multimedia aspect to provide the potential for users to see, hear and interact with the message conveyed. The purpose of this study is to introduce digital image processing learning at Rahmatan Lil 'Alamin International Islamic Boarding School by developing an Interactive Learning Multimedia application so that students can recognize the concept of digital image processing to be applied in various design fields as well as visual processing of multimedia information data.

Keywords : Rahmatan Lil 'Alamin International Islamic Boarding School, Students, Digital Image Processing, Multimedia and Interactive

PENDAHULUAN

Pengolahan Citra Digital atau (*Digital Image Processing*) merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang bagaimana suatu citra itu dibentuk, diolah, dan dianalisis sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipahami oleh manusia. Berdasarkan bentuk sinyal penyusunnya, citra dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu citra analog dan citra digital. Citra analog adalah citra yang dibentuk dari sinyal analog yang bersifat kontinyu, sedangkan citra digital adalah citra yang dibentuk dari sinyal digital yang bersifat diskrit. Citra analog dihasilkan dari alat akuisisi citra analog, contohnya adalah mata manusia dan kamera analog. Gambaran yang tertangkap oleh mata manusia dan foto atau film yang tertangkap oleh kamera analog merupakan contoh dari citra analog. Citra tersebut memiliki kualitas dengan tingkat kerincian (resolusi) yang sangat baik tetapi memiliki kelemahan di antaranya adalah tidak dapat disimpan, diolah, dan diduplikasi di dalam komputer. Citra adalah representasi dua dimensi untuk bentuk-bentuk fisik nyata tiga dimensi. Secara matematis, citra merupakan fungsi kontinyu dengan intensitas cahaya pada bidang dua dimensi. Agar dapat diolah dengan komputer digital, maka suatu citra harus dipresentasikan secara numerik dengan nilai-nilai diskrit (RD. Kusumanto, Alan Novi Tomponu, 2011). Citra dalam perwujudan dapat bermacam-macam, mulai dari gambar perwujudan nya dapat bermacam –macam, mulai dari gambar putih pada sebuah foto yang tidak bergerak sampai pada gambar warna yang bergerak pada televisi, proses transformasi dari bentuk tiga dimensi ke bentuk dua dimensi untuk menghasilkan citra akan dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor yang mengakibatkan penampilan citra suatu benda tidak sama persis dengan bentuk fisik nyatanya (Asti Riani Putri, 2016). Identifikasi objek pada citra digital membutuhkan teknik

dan metode yang mampu untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi fitur-fitur yang terdapat pada citra digital, dimana komponen utamanya adalah warna sebagai dasar dari representasi objek pada citra digital (Juju Jumadi, Yupianti, Devi Sartika, 2021). Pengolahan citra adalah pemrosesan citra, khususnya dengan menggunakan komputer, menjadi citra yang kualitasnya lebih baik. Sedangkan defenisi citra sendiri adalah representasi atau tiruan dari suatu benda atau objek. Citra dibagi menjadi dua, yaitu citra analog dan citra digital (Andi Sri Irtawaty, Risty Jayanti, 2017). Citra merupakan salah satu bentuk informasi yang diperlukan manusia selain teks, suara dan video. Informasi yang terkandung dalam sebuah citra dapat diinterpretasikan berbeda-beda oleh manusia satu dengan yang lain (Silvia Ratna, 2020). Pengolahan citra adalah suatu jenis teknologi untuk menyelesaikan masalah mengenai pemrosesan gambar, sedangkan *computer vision* mempunyai tugas untuk membuat suatu keputusan tentang objek fisik nyata yang didapat dari perangkat atau sensor (Theresia Susim dan Cahyo Darujati, 2021). Teknik pengolahan citra digital mentransformasikan citra dua dimensi sehingga menjadi citra lain dengan menggunakan komputer (Dani Wijayanto, Achmad Hidayatno, Imam Santoso, 2012). Pengolahan citra dapat juga dikatakan segala operasi untuk memperbaiki, menganalisa, atau mengubah suatu gambar (Endina Putri Purwandari, 2014). Pengolahan Citra Digital bertujuan memberikan pemahaman dan penguasaan pengetahuan serta keterampilan tentang konsep dasar tipografi, citra bitmap, dan citra vector (Luh Asri Ramayanthi1, I Made Gede Sunarya, Nyoman Sugihartini, I Gede Mahendra Darmawiguna, 2015). Citra adalah gambar pada bidang dwimatra (dua dimensi. Ditinjau dari sudut pandang matematis, citra merupakan fungsi menerus (continue) dari intensitas cahaya pada bidang dwimatra. Sumber cahaya menerangi objek, objek memantulkan kembali sebagian dari berkas cahaya tersebut (Asahar Johar, Desi Andreswari, Gita Triyana, 2014).

METODE

Lokasi Kegiatan Pengabdian masyarakat ini berada di Rahmatan Lil 'Alamin International Islamic Boarding School Arian Solok.

Lingkup Pelaksanaan

1. Menyediakan materi dan modul tentang kegiatan yang akan dilangsungkan para panitia dan peserta kegiatan.
2. Memberikan sosialisasi dan motivasi pengenalan teknologi citra digital
3. Mengajukan proposal kegiatan sebagai bahan dasar pelaksanaan kegiatan, serta acuan untuk mensukseskan kegiatan.

Prosedur Kerja

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan kegiatan antara lain sebagai berikut :

- a. Melakukan rapat koordinasi bersama Tim PKM Mandiri UPI YPTK Padang dalam waktu yang terukur dan tersistem.
- b. Memilih tema dan kebijakan-kebijakan penting terkait bentuk kegiatan yang akan diselenggarakan.
- c. Melakukan survey lokasi dengan cara mendatangi langsung tempat atau lokasi kegiatan. Kegiatan ini diakhiri dengan membuat kerjasama berupa mengagendakan jadwal kegiatan PKM
- d. Mendata dengan baik seluruh peserta kegiatan dan fasilitas yang dapat digunakan selama berkegiatan.
- e. Merealisasikan seluruh agenda di atas secara tertulis dalam naskah proposal kegiatan PKM. Kemudian menyerahkannya kepada LPPM UPI YPTK Padang sesuai dengan arahan dan prosedur yang telah ditentukan.

Metode Pelaksanaan

Secara umum, tahapan – tahapan sosialisasi pemrosesan dalam pengenalan teknologi citra digital ini dibagi ke dalam empat (4) tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap evaluasi program dan tahap pelaporan.

a. Tahap Persiapan Pada fase persiapan ini terdiri dari beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Survei, tim PKM melakukan survei lokasi mitra untuk mengetahui dan mengidentifikasi permasalahan- permasalahan yang di alami oleh mitra.

2. Pembentukan tim PKM, pembentukan tim disesuaikan dengan jenis kepakaran yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan mitra.
 3. Pengajuan dan pembuatan proposal yang berisikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan mitra ke LPPM perguruan tinggi.
 4. Koordinasi tim dan mitra, perencanaan pelaksanaan program PKM secara konseptual berdasarkan proposal yang telah diajukan. Penyusunan jadwal dan perihal terkait dengan prosedur kegiatan, dan penerbitan surat tugas panitia kegiatan.
 5. Persiapan alat dan bahan sosialisasi meliputi penyusunan instrumen, dan mendesain sosialisasi sesuai dengan tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat.
- b. Tahap Pelaksana sosialisasi langkah – langkah dalam pengenalan teknologi citra digital, dilaksanakan melalui pemaparan materi yang dilakukan secara terbuka.
- c. Evaluasi Program dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah program dilaksanakan. Indikator keberhasilan program dari pelaksanaan kegiatan ini terlihat dari bertambahnya pengetahuan, pemahaman dan keterampilan mitra dalam melakukan sosialisasi pengenalan teknologi citra digital, sehingga meningkat pengetahuan secara berkala. Secara umum, evaluasi dalam kegiatan sosialisasi ini memiliki dua tujuan utama, yakni untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan mengenai pengenalan teknologi citra digital.
- d. Tahap Pelaporan Penyusunan laporan dilakukan sebagai bentuk pertanggung jawaban atas pelaksanaan program untuk kemudian dilakukan publikasi. Adapun tahapan dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dapat dilihat sebagai berikut :
1. Permasalahan minimnya pengetahuan mitra mengenai pengenalan teknologi citra digital
 2. Solusi Sosialisasi dengan tujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang teknologi citra digital
 3. Hasil Pelaksanaan meningkatkan kesadaran mitra agar segera memahami mengenai pengenalan teknologi citra digital

Metode Pendekatan

1. Sosialisasi Lapangan Program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi kepada mitra Ma'had Rahmatan Lil'alamin International Islamic BoardingSchool. Sosialisasi tersebut berupa pemaparan materi dan sosialisasi.
2. Diskusi Antar Mitra
Setelah materi selesai dipaparkan, dilanjutkan dengan diskusi berupa tanya jawab antara pemateri dengan peserta. Diskusi dilakukan agar peserta lebih memahami materi sosialisasi yang telah disampaikan. Melalui diskusi, sosialisasi tidak hanya sekedar transfer knowledge saja melainkan dapat sharing pengalaman maupun permasalahan yang sedang dihadapi mitra.
3. Partisipasi Mitra untuk mencapai tujuan yang diinginkan, maka dalam realisasi program tersebut diharapkan mitra dapat berpartisipasi dengan kegiatan sebagai berikut :
 - a. Menjadi peserta sosialisasi berupa : menerima teori, konsep, diskusi, tanya jawab serta hal-hal lain yang diberikan selama proses kegiatan berlangsung.
 - b. Menyediakan tempat dan fasilitas yang dibutuhkan selama proses kegiatan berjalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian materi dalam bentuk slide dan video interaktif yang di dalamnya memuat gambar dan kolom warna-warni membuat siswa tidak lagi bosan atau jenuh dalam belajar. Respon santri mengatakan bahwa melalui sosialisasi ini dapat membuat siswa penasaran dengan isi dari materi pembelajaran sehingga mereka semakin semangat belajar dan semakin menunjukkan rasa ingin tahu yang besar terhadap pembelajaran yang diberikan. Pembelajaran Pengolahan Citra Digital ini menggunakan metode pendekatan scientific. Proses belajar dengan pendekatan eksperimen pada hakekatnya merupakan proses berfikir ilmiah untuk membuktikan hipotesis dengan logika berfikir. Ilmu tipografi digunakan pada banyak bidang diantaranya desain grafis, desain web, percetakan, majalah, desain produk dan lain-lain. Praktikum atau eksperimen berbasis sains merupakan bidang pendekatan ilmiah dengan tujuan dan aturan khusus, dimana

tujuan utamanya adalah untuk memberikan bekal ketrampilan yang kuat dengan disertai landasan teori yang realistis mengenai fenomena yang akan kita amati.



Gambar 1. Penyajian Materi

Metode tugas kelompok, digunakan untuk lebih memahami dan mendalami teori dan penjelasan yang sudah diberikan pada metode ceramah sebelumnya. Tugas kelompok yang diberikan dimaksudkan agar peserta memahami potensi yang dimilikinya dan mampu mengembangkan potensi tersebut. Beberapa teknologi pengolahan citra digital perkenalkan kepada santri agar lebih mudah dalam memahami kelebihan dan kelemahan yang mereka miliki. Pemberian tugas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Pemberian Tugas Kelompok

Metode *roleplay*, dimana pada metode ini peserta diminta untuk memainkan peran yang disesuaikan dengan peran kehidupan sehari-hari sehingga peserta betul-betul merasakan suasana yang sebenarnya.



Gambar 3. Pelatihan dengan Metode Permainan

Metode permainan, metode ini dilaksanakan dalam bentuk permainan dengan menyisipkan nilai-nilai yang ingin dibentuk pada diri siswa, sehingga disetiap akhir permainan akan ada sesi diskusi. pemaknaan permainan. Pelatihan dengan metode permainan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Pelatihan dengan metode permainan

Setelah berakhirnya sosialisasinya kami team PKM melakukan foto bersama untuk mendokumentasikan kegiatan pengabdian masyarakat. Semoga ilmu yang diperoleh bermanfaat tuk nantinya



Gambar 5. Photo bersama dengan Santri dan Guru RLA IIBS

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan sesuai harapan dan mendapat sambutan baik dari peserta sosialisasi yaitu santri beserta bapak/ibu guru. Diharapkan ma'had nya dapat memanfaatkan dan mengaplikasikan ilmu yang kami berikan, dengan harapan dapat menumbuhkan minat belajar sekaligus memberikan himbauan untuk aktif dalam memanfaatkan teknologi terbaru sebagai media belajar yang dapat dimanfaatkan oleh santri.

SARAN

Adapun saran penulis terhadap penyelenggaraan sosialisasinya pengabdian kepada masyarakat sebagai berikut :

1. Diharapkan ma'had dapat meningkatkan pengetahuan tentang teknologi pengolahan citra digital, memberikan dorongan secara menyeluruh kepada masyarakat melalui sosialisasi dan penyuluhan tentang teknologi pengolahan citra digital
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengetahuan tentang teknologi

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses PKM ini kami mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Ma'had Rahmatan Lil'alamin International Islamic Boarding School dan tim PKM UPI YPTK yang telah bersedia meluangkan waktu untuk proses sosialisasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asti Riani Putri, 2016 “Pengolahan Citra Dengan Menggunakan Web Cam Pada Kendaraan Bergerak Di Jalan Raya”, JIPI (Jurnal Ilmiah Pendidikan Informatika) Volume 1, Nomor1, Tahun 2016: 1-6. <https://media.neliti.com/media/publications/224400-pengolahan-citra-dengan-menggunakan-web-ca28e73a.pdf>
- Andi Sri Irtawaty, Risty Jayanti, 2017, “Implementasi Pengolahan Citra Pada Analisis Ciri Bakteri Yogurt”, Jurnal Sains Terapan No. 2 Vol. 2 Oktober Issn 2406 – 8810
- Asahar Johar , Desi Andreswari , Gita Triyana, 2014, “Aplikasi Pengolahan Citra Digital Untuk Pendeteksi Jawaban Pada Lembar Jawaban Komputer Menggunakan Algoritma Sobel (Studi Kasus Smp Negeri 2 Kota Bengkulu)”, Jurnal Teknik Informatika Vol. 7 NO. 2 Oktober 2014, <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/1949/1518>
- Dani Wijayanto, Achmad Hidayatno, Imam Santoso, 2012 “Aplikasi Pengolahan Citra Untuk Identifikasi Produk Berdasarkan Label Kemasannya”, Transient, Vol.1, NO. 3, September 2012,ISSN: 2302-9927,7, <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/transient/article/view/11/1793>
- Endina Putri Purwandari, 2014, “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Pengolahan Citra Digital Pada Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Model Project Based Learning”, Jurnal Rekursif, Vol. 2 No. 1 Maret 2014, ISSN 2303-0755, <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/article/view/306>
- Juju Jumadi, Yupianti, Devi Sartika, 2021, “Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Objek Menggunakan Metode Hierarchical Agglomerative Clustering”, Jurnal Sains dan Teknologi, P-ISSN : 2303-3142 E-ISSN : 2548-8570 Vol.10 No 2 Tahun 2021. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JST/article/view/33636>
- Luh Asri Ramayanthi1, I Made Gede Sunarya , Nyoman Sugihartini , I Gede Mahendra Darmawiguna, 2015, “Pengembangan E-Modul Berbasis Scientific pada Mata Pelajaran Pengolahan Citra Digital Kelas XI Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja”, Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), ISSN 2252-9063, Volume 4, Nomor 5, Tahun 2015, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/6586>
- RD. Kusumanto, Alan Novi Tompunu, 2011, “Pengolahan Citra Digital Untuk Mendeteksi Obyek Menggunakan Pengolahan Warna Model Normalisasi Rgb”, Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011 (Semantik 2011) ISBN 979-26-0255-0
- Silvia Ratna, 2020, “Pengolahan Citra Digital Dan Histogram Dengan Phyton Dan Text Editor Phycharm”, Technologia”Vol 11, No. 3, Juli – September 2020, <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JIT/article/view/3294/2253>
- Theresia Susim dan Cahyo Darujati, 2021, “Pengolahan Citra Untuk Pengenalan Wajah (Face Recognition) menggunakan OpenCV”, Jurnal Syntax Admiration Vol. 2No. 3Maret 2021p-ISSN : 2722-7782e-ISSN :2722-5356. <https://jurnalsyntaxadmiration.com/index.php/jurnal/article/view/202/327>