



DIGI-BATAK: Penguatan Literasi Digital dan Fotografi Produk Berbasis Kecerdasan Buatan (AI) bagi Pengrajin Songket Batak

Budi Paraduan Sinaga^{*1}, Ahmad Defris², Rina Simatupang³

^{1,2,3}) Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*Corresponding authors at: budi.paraduan@usu.ac.id (Budi Paraduan Sinaga)

INFO ARTIKEL

Riwayat artikel:

Diajukan, 12 Agust 2026

Direvisi, 19 Agust 2026

Disetujui, 29 Sept 2026

Tersedia daring, 30 Sept 2026

Kata kunci:

*Literasi Digital; Fotografi
 Produk; Kecerdasan Buatan;
 Songket Batak; Ekonomi
 Kreatif.*

Keywords:

*Digital Literacy; Product
 Photography; Artificial
 Intelligence; Batak Songket;
 Creative Economy*

ABSTRAK

Kelompok Tenun Tarabunga merupakan mitra pengrajin songket Batak di Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara yang menjalankan fungsi ekonomi sekaligus pelestarian budaya Batak. Permasalahan utama mitra adalah rendahnya literasi digital, kualitas visual produk yang belum konsisten, dan pemanfaatan kanal pemasaran daring yang belum terencana, sehingga nilai budaya dan nilai ekonomi songket belum tersampaikan kepada calon pembeli di luar wilayah setempat. Program DIGI-BATAK bertujuan memperkuat literasi digital dan keterampilan fotografi produk berbantuan kecerdasan buatan (AI) melalui pendekatan partisipatif dan praktik langsung. Kegiatan dilaksanakan pada Juli–Agustus 2026 dengan tahapan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi, diikuti 10 pengrajin dan difasilitasi 2 dosen serta 3 mahasiswa. Materi mencakup dasar literasi digital, fotografi produk dengan telepon pintar (pencahayaan, sudut pengambilan, komposisi), serta penyuntingan foto dan penyusunan narasi produk dengan aplikasi AI yang tidak mengubah motif dan warna asli kain. Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test, checklist keterampilan praktik, dan observasi. Hasil kegiatan menunjukkan kehadiran 100%; rerata skor meningkat dari 45 menjadi 85; 10 dari 10 peserta mampu melakukan penyuntingan dan pengambilan foto mandiri. Luaran yang dihasilkan berupa foto produk, katalog digital, narasi produk, modul, dan publikasi jurnal.

ABSTRACT

Kelompok Tenun Tarabunga is a Batak songket weaving partner in Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara that serves both economic and cultural-preservation functions. The partner's main problems are limited digital literacy, inconsistent product visuals, and unplanned use of online marketing channels, so the cultural and economic value of the songket does not yet reach buyers outside the local area. The DIGI-BATAK program aims to strengthen digital literacy and AI-assisted product photography skills through a participatory, hands-on approach. The activity ran in Juli–Agustus 2026 through socialization, training, technology application, mentoring, and evaluation, involving 10 artisans facilitated by 2 lecturers and 3 students. The material covered basic digital literacy, smartphone product photography (lighting, shooting angle, composition), and photo editing and product storytelling with AI applications that do not alter the original motifs and colors. Evaluation used pre-test and post-test scores, a practical-skill checklist, and observation. The results show attendance 100%; mean score rose from 45 to 85; 10 of 10 participants able to independently edit and shoot product photos. The outputs are product photos, digital catalogue, product narratives, module, and publication.

1 PENDAHULUAN

Songket merupakan kain tenun dengan pola benang tambahan yang tidak hanya bernilai guna, tetapi juga memuat identitas, simbol, dan pengetahuan komunitas pembuatnya. Pada masyarakat Batak, tradisi tenun tidak terlepas dari ulos yang motif dan penggunaannya sarat makna dalam rangkaian adat [1], sementara kajian pada songket Melayu Langkat, Sumatera Utara, memperlihatkan bahwa motif kain tenun menyimpan pengetahuan yang layak dilestarikan dan dimanfaatkan [17]. Nilai

budaya tersebut kini berada dalam ekosistem ekonomi kreatif, ketika industri kerajinan dituntut memperkuat inovasi dan keunggulan bersaing tanpa kehilangan identitas lokal [2], [5]. Songket Batak berada pada posisi serupa: ia membawa keterampilan menenun dan estetika yang lekat dengan tradisi ulos, tetapi belum tentu terkelola sebagai produk kreatif yang berdaya saing.

Pendampingan pada pengrajin songket di berbagai daerah menunjukkan bahwa persoalan hilir usaha sering lebih mendesak daripada persoalan produksi. Pelatihan pemasaran digital dilakukan untuk meningkatkan omzet kain songket di Desa Burai [18], penguatan branding berbasis kearifan lokal pada penenun Pandai Sikek [4], pengelolaan usaha berbasis teknologi digital pada pengrajin songket Melayu Riau [12], serta pemanfaatan media sosial oleh penenun songket Gelgel [10] dan Buleleng [7]. Marwa et al. [11] memadukan penguatan kelembagaan dan heritage branding dengan pemasaran digital pada UMKM tenun songket Desa Kota Daro II. Secara umum, pemanfaatan teknologi digital dikaitkan dengan kinerja usaha kecil yang lebih baik [3], sehingga digitalisasi hilir menjadi agenda yang relevan bagi pengrajin songket Batak.

Kualitas visual adalah pintu masuk pertama calon pembeli daring. Pelatihan foto produk dengan telepon pintar telah dilaporkan pada UMKM di Jeneponto yang belum memaksimalkan teknik pengambilan gambar untuk promosi [9] dan melalui pendekatan project based learning di Palembang [14]. Upaya sejenis dikaitkan dengan peningkatan penjualan [13], penguatan komunikasi visual dan digital branding [16], serta visual marketing untuk branding [6]. Perkembangan AI generatif memperluas peluang ini. Pelatihan AI generatif bagi UMKM di Kendari melaporkan kenaikan peserta yang merasa paham pemasaran digital dari 30% menjadi 92% dan penghematan waktu pembuatan konten hingga 50% [8], sementara platform e-commerce berbasis AI dikembangkan untuk mendorong penjualan produk lokal [15]. Dalam penelusuran penulis, penerapan AI pada fotografi produk songket Batak, yang menuntut motif dan tekstur benang tetap tampil apa adanya, belum banyak didokumentasikan.

Mitra kegiatan ini adalah Kelompok Tenun Tarabunga di Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara, yang beranggotakan 10 pengrajin songket Batak dengan produk utama kain songket, selendang, dan sarung tenun motif khas. Permasalahan prioritas mitra dirumuskan sebagai rendahnya literasi digital dan kualitas visual produk yang belum mendukung pemasaran daring. Kegiatan DIGI-BATAK bertujuan meningkatkan literasi digital dasar, keterampilan fotografi produk dengan telepon pintar, dan penyuntingan foto berbantuan AI yang tetap menjaga keaslian motif dan warna, sekaligus menyusun narasi budaya produk. Kegiatan ini berkontribusi pada SDG 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi), SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur), dan SDG 11 (pelindungan warisan budaya), mendukung Indikator Kinerja Utama perguruan tinggi melalui pelibatan mahasiswa dan dampak bagi masyarakat, serta selaras dengan Asta Cita dan bidang fokus Sosial Humaniora, Seni Budaya, dan Pendidikan.

2 ANALISIS SITUASI DAN PERMASALAHAN MITRA

2.1 Profil dan Kondisi Mitra

Kelompok Tenun Tarabunga berlokasi di Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara dan berdiri sejak 2015. Kegiatan usaha meliputi benang katun dan sutra, motif Tumtuman dan Sadum, serta proses menenun menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM) dengan kapasitas produksi 30 kain per bulan dan kisaran harga jual Rp 500.000 – Rp 2.500.000. Pemasaran saat ini dilakukan melalui pesanan langsung dan promosi dari mulut ke mulut dengan konsumen utama wisatawan dan masyarakat lokal yang menggelar acara adat. Pada sisi hulu, penyediaan bahan, pemilihan warna, penentuan motif, dan proses menenun sudah dikuasai dengan baik. Pada sisi hilir, dokumentasi produk masih berupa foto seadanya dari telepon pintar, kanal daring media sosial pribadi yang tidak dikelola rutin, dan narasi budaya produk belum tersusun. Dari 10 calon peserta, 10 telah memiliki telepon pintar pribadi, tetapi belum pernah mengikuti pelatihan fotografi produk.

2.2 Permasalahan Prioritas

Berdasarkan observasi dan kesepakatan dengan mitra pada 15 Mei 2026, permasalahan prioritas adalah sebagai berikut:

- a. Literasi digital terbatas: pengrajin belum memahami fungsi kanal digital untuk pemasaran, pengaturan profil usaha, dan keamanan akun.
- b. Kualitas visual produk belum konsisten: pencahayaan, latar, dan sudut pengambilan belum terarah sehingga detail motif dan tekstur benang tidak terlihat jelas.
- c. Penyuntingan foto belum dikuasai, sementara aplikasi AI yang tersedia berisiko mengubah warna atau motif asli jika digunakan tanpa panduan.
- d. Narasi budaya produk (makna motif, proses menenun, fungsi adat) belum tersusun sebagai bahan promosi.

Bila teratasi, program ini diharapkan memperluas akses pasar pengrajin, meningkatkan nilai tambah songket, memberi peran nyata bagi generasi muda dalam pelestarian budaya, dan menjadi model pendampingan bagi kelompok pengrajin lain.

2.3 Solusi dan Target Luaran

Hasil riset tim terkait kegiatan ini: Penelitian sebelumnya mengenai pemetaan potensi ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal di kawasan Danau Toba yang merekomendasikan perlunya digitalisasi pada sektor kerajinan tenun [19].

3 METODE PELAKSANAAN

Metode dirancang partisipatif, praktis, dan bertahap agar mitra dapat menerapkan hasilnya secara mandiri. Karena mitra bergerak pada ekonomi produktif, kegiatan difokuskan pada bidang pemasaran digital, khususnya kualitas visual dan literasi digital.

3.1 Lokasi, Waktu, dan Sasaran

Kegiatan dilaksanakan di Tarutung, Kabupaten Tapanuli Utara pada Juli–Agustus 2026. Sasaran adalah 10 pengrajin (kriteria: aktif menenun, memiliki telepon pintar, bersedia mengikuti seluruh sesi). Tim terdiri atas 2 dosen dan 3 mahasiswa.

3.2 Tahapan Pelaksanaan

- a. Sosialisasi: koordinasi dengan mitra untuk menyepakati jadwal, peserta, dan prioritas masalah, disertai observasi awal dan pre-test.
- b. Pelatihan: pemaparan dan praktik literasi digital, fotografi produk dengan telepon pintar, serta penyusunan narasi budaya produk.
- c. Penerapan teknologi: penggunaan aplikasi penyuntingan berbasis AI untuk koreksi warna, ketajaman, dan latar, dengan pedoman bahwa motif, tekstur, dan warna asli kain tidak boleh diubah. Pengrajin diminta membandingkan hasil suntingan dengan kain aslinya.
- d. Pendampingan dan evaluasi: praktik pada produk milik mitra, peninjauan hasil bersama, post-test, checklist keterampilan, dan diskusi umpan balik.
- e. Keberlanjutan: pemantauan daring berkala, modul ringkas, pembentukan pengrajin penggerak sebagai mentor sebaya, serta peluang kolaborasi berupa pameran dan pendampingan marketplace.

3.3 Partisipasi Mitra

Mitra ikut menetapkan jadwal, menyediakan produk contoh, memilih motif yang dipotret, menilai hasil foto bersama tim, dan berperan sebagai narasumber budaya dalam penyusunan narasi produk.

3.4 Instrumen, Indikator, dan Analisis Data

Data dikumpulkan dengan lembar observasi, kuesioner pre-test dan post-test literasi digital dan pemasaran, checklist keterampilan praktik, serta wawancara. Indikator keberhasilan meliputi kehadiran minimal 80%, kenaikan skor post-test rata-rata mencapai target, pencapaian checklist keterampilan, dan tersedianya luaran. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui selisih skor dan persentase ketercapaian, sedangkan data observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif.

3.5 Peran Tim

Ketua bertanggung jawab atas koordinasi, komunikasi dengan mitra, dan pengendalian luaran. Anggota dosen menyusun modul, memfasilitasi pelatihan, dan mengevaluasi. Mahasiswa membantu persiapan, dokumentasi, pendataan peserta, dan pendampingan praktik, dengan rekognisi SKS sesuai kebijakan program studi dan universitas.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan di Program Studi Magister Pendidikan IPS Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung dengan melibatkan 30 mahasiswa sebagai peserta. Kegiatan diawali dengan sosialisasi mengenai pentingnya literasi akademik digital dan integritas akademik dalam penulisan karya ilmiah. Selanjutnya peserta mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi Mendeley yang meliputi instalasi perangkat lunak, pengelolaan referensi, integrasi dengan Microsoft Word, teknik sitasi otomatis, serta penyusunan daftar pustaka sesuai standar akademik.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sebelumnya masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan referensi. Berdasarkan hasil pre-test, rata-rata tingkat pemahaman peserta mengenai manajemen referensi dan sitasi ilmiah berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 58,7. Setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan, nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 87,3. Selain itu, sebanyak 86,7% peserta mampu mengoperasikan Mendeley secara mandiri, sedangkan 83,3% peserta berhasil menerapkan sitasi otomatis dan penyusunan daftar pustaka dengan benar pada dokumen ilmiah yang mereka kerjakan.

Pendampingan yang dilakukan selama kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kualitas karya tulis mahasiswa. Kesalahan penulisan sitasi yang sebelumnya sering ditemukan mengalami penurunan yang signifikan. Mahasiswa juga menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai etika akademik, terutama dalam menghindari plagiarisme dan menggunakan sumber referensi yang kredibel. Hasil evaluasi kepuasan peserta menunjukkan bahwa 93,3% peserta menyatakan pelatihan sangat bermanfaat dalam mendukung penyusunan tugas akademik dan tesis.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan pelatihan dan pendampingan peningkatan penulisan karya ilmiah

4.2 Pembahasan

Peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti pelatihan menunjukkan bahwa pemanfaatan Mendeley dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung transformasi literasi akademik di era digital. Mendeley tidak hanya berfungsi sebagai perangkat manajemen referensi, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran yang membantu mahasiswa memahami tata kelola sumber ilmiah secara sistematis. Kemudahan dalam melakukan sitasi otomatis dan penyusunan daftar pustaka memungkinkan mahasiswa lebih fokus pada substansi penelitian dibandingkan aspek teknis penulisan.

Hasil kegiatan juga menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dalam pengelolaan referensi mampu meningkatkan integritas akademik mahasiswa. Dengan penggunaan Mendeley, risiko kesalahan sitasi dan ketidaksesuaian daftar pustaka dapat diminimalkan. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan perangkat manajemen referensi berkontribusi terhadap peningkatan kualitas karya ilmiah, efisiensi penulisan, dan kesadaran etika akademik.

Dari aspek keberlanjutan, kegiatan ini berhasil membangun budaya akademik yang lebih baik di lingkungan Program Studi Magister Pendidikan IPS. Mahasiswa menjadi lebih percaya diri dalam menyusun artikel ilmiah dan memiliki keterampilan yang dapat dimanfaatkan selama proses studi maupun dalam kegiatan publikasi ilmiah di masa mendatang. Dengan demikian, program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia, produktivitas akademik, dan penguatan budaya ilmiah berbasis teknologi digital.

5 KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan IPS Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung telah berhasil meningkatkan kemampuan peserta dalam mengelola referensi ilmiah, melakukan sitasi otomatis, menyusun daftar pustaka sesuai standar akademik, serta memahami prinsip-prinsip integritas akademik dalam penulisan karya ilmiah. Melalui rangkaian kegiatan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, dan pendampingan, peserta menunjukkan peningkatan kompetensi yang ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata dari 58,7 pada pre-test menjadi 87,3 pada post-test, disertai meningkatnya keterampilan penggunaan Mendeley secara mandiri. Program ini tidak hanya memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi penulisan ilmiah mahasiswa, tetapi juga berkontribusi dalam membangun budaya akademik yang lebih produktif, inovatif, dan berintegritas sehingga mendukung peningkatan kualitas publikasi ilmiah, penyelesaian studi yang lebih baik, serta penguatan daya saing lulusan di era transformasi digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan pada Universitas Bhinneka PGRI dan Stakeholder terkait yang telah memfasilitasi kegiatan pelatihan Mendeley. Selain itu, disampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan, sehingga kegiatan pengabdian masyarakat dapat terlaksana dengan baik. Secara khusus ucapan terimakasih untuk peserta kegiatan pelatihan yang telah secara aktif berpartisipasi. Dimana pelatihan Mendeley hanya diikuti oleh mahasiswa, karena keterbatasan waktu dan tempat kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Absah, Y., Situmorang, S. H., Sembiring, B. K. F., & Gea, S. (2024). Pelatihan dan Pengembangan Peningkatan Kompetensi Penulisan Karya Ilmiah Bagi Dosen Universitas Prima Kota Medan. *Jurnal Solusi Masyarakat (JSM)*, 2(1), 41–45.
- Allahverdiyeva, L. Z. (2025). Requirements for The Training of Master's Level Students-Teachers for Scientific Activities. *Social Science and Humanities Journal*, 9(04), 7559–7566.
- Dewi Rawani, Imam Akbar, Djatmiko Noviantoro, Sasiska Rani, Aida Rakhmawati, & Tri Woro Setiati. (2024). Transformation of Scientific Reference Management: Mendeley Socialization for Magister

- Management Students at Tridianti University. *Jurnal Ekonomi Mengabdi*, 3(2), 98–112. <https://doi.org/10.52333/jem.v3i2.987>
- Diah Retno Dwi Hastuti, Shadry Andriani, Himaya Praptani Adys, & Citra Ayni Kamaruddin. (2025). Pelatihan Manajemen Referensi Berbasis Mendeley untuk Peningkatan Literasi Digital Akademik Mahasiswa Universitas Patempo Makassar. *BAKIRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2). <https://doi.org/10.30598/bakira.2025.6.2.226-235>
- Faruq Alhasbi, Abyanuddin Al Java, Afifah Anwari Mattali Ahmad, & Rafi Ilham Hakim. (2024). Increase interest in scientific writing through Mendeley workshop. *Community Empowerment*, 9(2), 196–207. <https://doi.org/10.31603/ce.9795>
- Junaedi, M., Khalqi, K., Malita, S., & Hafizi, M. Z. (2025). Peningkatan Kapasitas Kemampuan Menulis Karya Tulis Ilmiah Berstandar Jurnal Ilmiah Nasional Bereputasi Menggunakan Aplikasi Sitasi Ilmiah Mendeley. *Devote: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 4(4), 1005–1013. <https://doi.org/10.55681/devote.v4i4.5099>
- Lili Sapari. (2024). Pelatihan Mendeley Untuk Mengelola Referensi Karya Tulis Bagi Mahasiswa UKIP. *SOLIDEO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 48–55. <https://doi.org/10.56942/js.v2i2.191>
- Prasetyo, D. E., Hadi, A., Mahsuni, A. W., & Ulfiandi, I. Z. (2025). Socializing the Importance of Scientific Writing for Undergraduate Students. *Abdimas Indonesian Journal*, 5(2), 455–460. <https://doi.org/10.59525/aij.v5i2.1179>
- Rahayu Relawati, Bambang Yudi Ariadi, & Gumoyo Mumpuni Ningsih. (2024). Reference management training to improve the quality of scientific publications for vocational high school teachers. *Community Empowerment*, 9(6), 920–928. <https://doi.org/10.31603/ce.11242>
- Rosman, M. R. M., Rosli, N. N. I. N., Mohd, A. I., Shukry, N. M. R., & Alimin, N. A. B. (2022). *Referencing Paradigm in the New Norm: What Do Students Want?* 371.
- Slamet, S., Negara, I. S. M., & Sandi Ariyanto, A. S. (2023). Pelatihan Pengelolaan Referensi Menggunakan Mendeley di Universitas Harapan Bangsa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - PIMAS*, 2(3), 190–195. <https://doi.org/10.35960/pimas.v2i3.1230>
- Sofia, A., & Usiono, U. (2024). Efektivitas dan Problem Penulisan Kutipan dan Daftar Pustaka Pada Mahasiswa. *Alahyan Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.61492/ecos-preneurs.v3i1.234>
- Subagjo, A., Hasan, Q. A., & Ratnawati, O. A. (2023). Mengelola Referensi Ilmiah dengan Mendeley untuk Penyelesaian Skripsi Mahasiswa: Managing Scientific References with Mendeley for Student Thesis Completion. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v8i1.4312>