

Pendampingan Pengembangan Aplikasi Kompresi Gambar dalam Kegiatan Bangrap IPTEK BAPPEDA Kota Magelang

Renna Yanwastika Ariyana^{1*}, Emy Setyaningsih², Amir Hamzah³
Universitas AKPRIND Indonesia, Jalan Kalisahak No. 28 Komplek Balapan, Yogyakarta
Email: rena@akprind.ac.id

Received 7 November 2024; Revised -; Accepted for Publication 14 November 2024; Published 30 January 2025

Abstract — BAPPEDA Kota Magelang as the responsible party for the development and application of science and technology at the district/city level, follows up on innovations from the community that are worthy of development. This activity is called the Assistance for the Development and Application of Science and Technology (Bangrap IPTEK), which is a follow-up to the results of the selection of KRENOVA activities at the Magelang city level that have been held previously. Bangrap IPTEK selection results get 6 titles of innovations that are categorized as worthy of further development. As a form of support for the selected participants, BAPPEDA Magelang City provides intensive assistance to maximize the results of the innovations developed, before being circulated in the community. One of the Bangrap IPTEK innovation development teams created a digital innovation in the form of an image compression application named "FastImageMin" which was developed to reduce image size as a storage space optimization solution. The mentoring activities carried out focus on providing direction and guidance to the Bangrap IPTEK innovation development team to ensure that the products produced are ready for use in the community. Where the results of the guidance process provided can maximize the innovation produced by the development team. From the mentoring activities carried out for the development team, it can be concluded that the application developed is ready for use by the community.

Keywords — Mentoring, Bangrap IPTEK, Image Compression, FastImageMin, Innovation.

Abstrak — BAPPEDA Kota Magelang sebagai penanggung jawab dalam pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di tingkat kabupaten/kota, menindak lanjuti inovasi-inovasi yang berasal dari masyarakat yang layak untuk dikembangkan. Kegiatan ini disebut sebagai Pendampingan Pengembangan dan Penerapan IPTEK (Bangrap IPTEK), yang merupakan tindak lanjut dari hasil seleksi kegiatan KRENOVA tingkat kota magelang yang telah di selenggarakan sebelumnya. Hasil seleksi Bangrap IPTEK mendapatkan 6 judul inovasi yang di kategorikan layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Sebagai bentuk dukungan bagi peserta yang terpilih, BAPPEDA Kota Magelang menyediakan pendampingan intensif guna memaksimalkan hasil inovasi yang dikembangkan, sebelum di edarkan di masyarakat. Salah satu tim pengembang inovasi Bangrap IPTEK menciptakan inovasi digital berupa aplikasi kompresi gambar dengan nama "FastImageMin" yang di kembangkan untuk memperkecil ukuran gambar sebagai solusi optimalisasi ruang penyimpanan. Kegiatan pendampingan yang dilakukan berfokus pada pemberian arahan dan bimbingan kepada tim pengembang inovasi Bangrap IPTEK guna meastikan produk yang di hasilkan siap untuk digunakan dimasyarakat. Dimana hasil dari proses bimbingan yang di berikan dapat memaksimalkan inovasi yang di hasilkan oleh tim pengembang. Dari kegiatan pendampingan yang dilakukan untuk tim pengembang, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah siap di gunakan oleh masyarakat.

Kata Kunci— Pendampingan, Bangrap IPTEK, Kompresi Gambar, FastImageMin, Inovasi.

I. PENDAHULUAN

Dalam menghadapi tantangan global yang kian berkembang, tentu diperlukan inovasi dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Dimana inovasi dalam IPTEK memegang peran penting dalam menghadapi tantangan global di era modern [1] [2]. Saat ini, masyarakat di hadapkan pada permasalahan kompleks yang memerlukan solusi efektif, kreatif dan berkelanjutan dalam menghadapi krisis energi, kesehatan global, perubahan iklim dan ketahanan pangan. Adanya inovasi IPTEK yang di kembangkan melalui teknologi dan metode baru diharapkan mampu mengatasi tantangan perkembangan zaman guna meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Menurut Everett M. Rogers (1983), inovasi merupakan segala hal yang baru yang dapat berbentuk ide, gagasan, praktik atau objek yang secara sadar di terima dandi adopsi oleh suatu kelompok, instansi maupun individu [3]. Selain itu, ada juga yang mengatakan bahwa inovasi tidak memiliki batas pada sesuatu yang berwujud, namun juga mencakup tindakan yang ditujukan untuk perubahan dalam keidupan masyarakat [4]. Melihat percepatan teknologi informasi yang berkembang di era industri 4.0, tentu membutuhkan transformasi dan inovasi teknologi yang dapat mempermudah kegiatan manusia di semua lini [5]. Adanya inovasi IPTEK dapat mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat [6] melalui penciptaan lapangan kerja baru, penciptaan industri baru, maupun peluang usaha yang tentunya digunakan untuk mempercepat pembangunan dan kesejahteraan masyarakat. Kemajuan teknologi saat ini pun turut berpengaruh dalam memproses segala sesuatu menjadi lebih efektif dan efisien. Melalui peluang penemuan-penemuan pengetahuan baru, mendorong masyarakat untuk dapat terus belajar dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang nantinya dapat digunakan untuk mempercepat pembangunan dan kesejahteraan masyarakat, dimana penguasaan inovasi IPTEK akan memberikan keunggulan kompetitif ditingkat internasional, yang memungkinkan inovasi-inovasi yang ditemukan dapat menjadi daya tarik dan kekuatan tersendiri dalam perdagangan dan diplomasi. Perubahan yang cepat dalam industri dan munculnya teknologi-teknologi baru, mengharuskan masyarakat untuk tetap relevan dan kompetitif dalam pasar kerja yang berubah dengan cepat [7]. Dalam beberapa penelitian terdahulu, menyoroti bahwa pentingnya inovasi dalam menggerakkan pertumbuhan ekonomi dan menciptakan lapangan kerja baru, dan meningkatkan daya saing suatu negara di pasar global.

Adanya inovasi yang di kembangkan dapat mempercepat transformasi digital dan menghasilkan teknologi baru guna memenuhi kebutuhan pasar [8]. Inovasi dalam IPTEK tentu sangat berperan dalam mengungkap pengetahuan baru, sehingga mendorong para ilmuan dan peneliti untuk terus menggali informasi, memahami fenomena-fenomena yang belum diungkap dan menciptakan pengetahuan baru yang bermanfaat bagi generasi berikutnya. Dapat dikatakan bahwa, pengembangan inovasi melalui IPTEK tidak terbatas hanya menciptakan teknologi, namun yang lebih penting bagaimana mewujudkan kemajuan yang berkelanjutan untuk kehidupan masyarakat secara menyeluruh.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang semakin pesat, membuat perkembangan inovasi dalam bidang digital pun turut berkembang. Dimana dunia digital merupakan salah satu bentuk proses globalisasi [9]. Saat ini, inovasi digital telah mengubah hampir setiap aspek kehidupan masyarakat, mulai dari cara berinteraksi, berkomunikasi, bekerja, berbelanja, belajar, dan hal-hal lain yang dilakukan masyarakat [10]. Perubahan ini membuat perubahan pada cara masyarakat berbisnis, maupun industri beroperasi yang diakibatkan oleh adopsi dan penerapan teknologi dengan inovasi-inovasi baru yang mempengaruhi proses yang sudah ada sebelumnya [11]. TIK merupakan teknologi yang di gunakan untuk mengolah dan menyebarkan informasi, yang merupakan bagian dari sistem informasi [12]. Adanya kemajuan TIK memberikan perubahan pada kebiasaan manusia dalam bertukar data dan informasi, yang menyebabkan meningkatnya kebutuhan data digital [13]. Salah satu bentuk inovasi dari perkembangan TIK dalam bidang digital yaitu, adanya alat kompresi gambar berbasis *cloud*. Dengan adanya kompresi berbasis *cloud*, tentunya akan mempermudah dalam pengelolaan gambar yang dapat di buat dalam berbagai resolusi dan di sesuaikan dengan perangkat. Kendala ruang penyimpanan yang penuh pada perangkat gadget, menjadi salah satu masalah yang sering di hadapi masyarakat [14]. Dimana saat ini, masyarakat sudah memiliki ketergantungan pada perangkat digital untuk segala aktifitas yang di lakukan, mulai dari menyimpan foto, video, hingga menyimpan hasil unduhan aplikasi untuk mendukung aktifitas yang di lakukan. Adanya kendala pada kapasitas memori penyimpanan yang terbatas, membuat pengguna seringkali harus menghadapi peringatan "memori penuh" yang membatasi penggunaan fitur dan mengganggu performa perangkat gadget yang digunakan. Adanya perkembangan teknologi saat ini, menjadikan ukuran file yang harus di simpan dalam perangkat gadget juga turut mengalami peningkatan ukuran, terutama untuk konten-konten yang bersifat visual dengan resolusi tinggi dan membutuhkan ruang penyimpanan yang signifikan [15]. Untuk mengatasi situasi tersebut, terkadang pengguna harus menghapus aplikasi yang di miliki atau memindahkan data ke perangkat lain dan terkadang juga harus beralih ke layanan *cloud* untuk mendapatkan layanan penyimpanan yang lebih besar. Mengembangkan inovasi berupa layanan kompresi gambar berbasis *cloud* merupakan salah satu hal yang dapat di lakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi pengguna saat ini, dimana layanan kompresi yang

di berikan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan kapasitas penyimpanan pada perangkat gadget. Pada layanan *cloud* pengguna dapat mengakses gambar secara otomatis tanpa perlu menghawatirkan keterbatasan penyimpanan maupun *bandwidth* dalam server pengguna, dimana penyimpanan dan proses kompresi akan di lakukan oleh penyedia layanan *cloud*. Melalui teknologi *cloud*, gambar dapat diakses, diunggah dan dikompresi melalui web server yang terdistribusi, sehingga proses kompresi dan unduh gambar tidak membebani server utama pengguna, yang menjadikan pemuatan halaman menjadi lebih cepat yang pada akhirnya meningkatkan pengalaman pengguna sekaligus untuk mendukung kerja *Search Engine Optimized* (SEO). Adanya layanan *cloud*, memungkinkan kebutuhan strategi alokasi sumber daya dilakukan dengan dinamis dan menjadi penting untuk meastikan kinerja optimal dan pemanfaatan sumber daya dengan lebih efisien [16] [17]. Melakukan proses kompresi merupakan salah satu hal penting saat ini, dimana kompresi dapat digunakan untuk memperkecil ukuran dari suatu data, yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan ruang digital. Kompresi sendiri merupakan proses untuk memperkecil ukuran sebuah data sehingga data data menjadi lebih optimal [18]. Kompresi menjadi penting guna memperkecil ukuran kebutuhan penyimpanan data, mempercepat proses pengiriman data dan memperkecil kebutuhan bandwidth. Kompresi biasanya dilakukan pada data teks/biner, gambar, audio dan video [19] [20]. Penggunaan alat kompresi memungkinkan pengguna untuk mengelola konten-konten digital secara optimal terutama gambar digital, dimana saat ini gambar memiliki peran vital dalam menarik perhatian, media penyampaian pesan dan informasi yang sering di bagikan kepada pengguna melalui berbagai platform. File gambar dengan ukuran besar seringkali menghambat kecepatan transfer data yang pada akhirnya berakibat pada pengalaman pengguna. Oleh karena itu, menggunakan alat kompresi, terutama alat kompresi gambar memungkinkan gambar yang di tampilkan memiliki kualitas yang lebih baik namun memiliki ukuran file yang relatif lebih kecil ketimbang gambar asli, sehingga gambar nantinya dapat lebih optimal ketika di tampilkan dalam platform pengguna.

Pendampingan Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Bangrap IPTEK) yang diadakan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Magelang, merupakan kegiatan rutin tahunan yang bertujuan untuk meningkatkan peran dan kontribusi IPTEK dalam membangun masyarakat. Kegiatan ini memberi dukungan dan bimbingan terhadap inovasi-inovasi yang berasal dari masyarakat khususnya Kota Magelang agar dapat dikembangkan dan di terapkan di masyarakat. Mengembangkan inovasi dalam konteks birokrasi merupakan salah satu amanat dari undang-undang guna mendorong percepatan pembangunan. Peningkatan produktivitas tidak hanya melalui ketersediaan sumber daya alam, namun juga melalui inovasi-inovasi sebagai faktor kunci yang dapat membantu meningkatkan daya saing ekonomi [21]. Saat ini, BAPPEDA Kota Magelang yang merupakan salah satu lembaga pemerintah yang berada dibawah naungan

pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan memiliki tugas untuk mendukung dan merencanakan pembangunan di tingkat daerah [22] turut mengembangkan inovasi-inovasi yang berasal dari masyarakat Kota Magelang. Adanya kegiatan Bangrap IPTEK ini diharapkan, tercipta ekosistem kondusif yang mampu mengembangkan IPTEK guna memberi solusi terhadap permasalahan yang di hadapi masyarakat. Bangrap IPTEK BAPPEDA Kota Magelang berfokus pada hasil-hasil penemuan yang berasal dari masyarakat baik melalui hasil penelitian maupun inovasi yang di ciptakan masyarakat secara langsung. Melalui pendampingan yang diberikan oleh BAPPEDA Kota Magelang, harapannya akan mempermudah para Inventor dalam menghubungkan Inovasi yang di hasilkan dengan kebutuhan yang ada di masyarakat maupun Industri dan inovasi dapat lebih cepat untuk di terapkan di masyarakat. Pendampingan Bangrap IPTEK ini, diharapkan pula dapat memperdalam pemahaman para inventor dalam menemukan isu-isu aktual yang sedang di hadapi masyarakat, dimana biasanya gagasan inovasi yang di dapatkan berfokus pada pemecahan masalah yang sedang di hadapai masyarakat. Menyelami isu-isu yang terjadi di dalam masyarakat, diharapkan mampu memberikan solusi yang tepat guna meningkatkan kesadaran pada seluruh aspek yang terjadi didalam masyarakat. Selain itu juga, dengan pendampingan ini, diharapkan dapat mempercepat proses pengembangan produk dan mitigasi resiko yang kemungkinan bisa saja terjadi dalam pengembangan inovasi.

Sebagai tindak lanjut dari hasil produk pemenang KRENOVA Kota Magelang agar dapat dikembangkan lebih lanjut dan dapat digunakan masyarakat, maka BAPPEDA Kota Magelang perlu melakukan persiapan pendampingan dan bimbingan lanjutan terkait produk Inovasi agar lebih siap digunakan di masyarakat. Universitas AKPRIND Indonesia sebagai salah satu perguruan tinggi dibidang sains dan teknologi memandang perlu memberikan pendampingan, sebagai bentuk kelanjutan pendampingan kegiatan KRENOVA sebelumnya yang tentunya merupakan bagian Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Dimana harapannya dari kegiatan PkM yang dilakukan di harapkan mampu memberikan manfaat nyata bagi masyarakat dan mampu memberikan solusi atas masalah yang di hadapi masyarakat [23] [24]. Kegiatan pendampingan ini yang disebut dengan Pendampingan Bangrap IPTEK, dimana dari 12 tim inventor, terdapat 6 tim yang dinyatakan layak untuk dikembangkan lebih lanjut pada Bangrap IPTEK Kota Magelang. Dari 6 tim yang di nyatakan dapat dikembangkan lebih lanjut, terdapat salah satu tim inventor mengambil bidang inovasi yang berfokus pada industri kreatif dengan jenis digital. Produk inovasi yang dihasilkan berupa aplikasi yang digunakan untuk mengoptimalisasi gambar berbasis *cloud*. Mengembangkan aplikasi optimalisasi gambar sebagai inovasi yang digunakan untuk menjawab permasalahan terkait besarnya ukuran file gambar pada perangkat gadget, yang menyebabkan ruang penyimpanan menjadi cepat penuh. Dengan inovasi aplikasi optimalisasi gambar yang di ciptakan, akan mempermudah pengguna untuk memperkecil ukuran gambar tanpa merusak resolusi serta tampilan visual gambar (gambar masih terlihat

seperti asli). Adapun judul inovasi yang dikembangkan yaitu "FastImageMin". Mengembangkan aplikasi "FastImageMin" merupakan inovasi yang digunakan untuk memperkecil ukuran gambar tanpa merusak resolusi gambar yang dapat diakses langsung melalui halaman website <https://fastimagemin.com> melalui browser tanpa perlu menginstall apapun.

II. METODE PENGABDIAN

Kegiatan PkM ini dilaksanakan dengan mengembangkan inovasi-inovasi yang berasal dari masyarakat, khususnya masyarakat Kota Magelang. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PkM di BAPPEDA Kota Magelang yaitu dengan melakukan pendampingan yang dilakukan selama 2 bulan. Kegiatan pendampingan dilakukan melalui pemantauan progress pembuatan produk dan memberikan review produk inovasi yang dikembangkan. Adapun proses pendampingan dilakukan secara *blended*, dengan memanfaatkan media *online* seperti WhatsApp, Zoom, Google drive untuk memantau kemajuan dari inovasi produk yang di buat. Selain itu, kegiatan juga dilakukan melalui tatap muka langsung (*offline*) yang di sesuaikan dengan jadwal yang telah di tentukan BAPPEDA Kota Magelang. Adapun alur pelaksanaan PkM yang dilakukan terdapat dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan alur Pelaksanaan kegiatan PkM

Koordinasi : merupakan tahap yang paling awal dilakukan sebelum kegiatan PkM dilaksanakan. Dalam tahap ini, akan dilakukan proses koordinasi antara perwakilan BAPPEDA Kota Magelang dengan perwakilan dari DP2M Universitas AKPRIND Indonesia, dimana sebelumnya pihak Universitas AKPRIND mendapat surat permohonan yang berasal dari BAPPEDA Kota Magelang untuk menunjuk dosen sebagai pendamping kegiatan Bangrap IPTEK yang akan dilaksanakan selama 2 bulan. Kegiatan koordinasi ini, dilakukan untuk mendapatkan gambaran inovasi-inovasi IPTEK yang akan di ciptakan masyarakat Kota Magelang serta hasil inovasi yang telah di ciptakan di tahun-tahun sebelumnya. Selain itu, kegiatan koordinasi dilakukan guna menganalisa permasalahan-permasalahan yang di hadapi inventor dalam menyelesaikan inovasi IPTEK yang akan

dikembangkan guna memaksimalkan kegiatan pendampingan yang dilakukan oleh dosen Universitas AKPRIND Indonesia.

Persiapan : merupakan tahapan selanjutnya yang dilakukan setelah koordinasi dilakukan. Persiapan yang dilakukan oleh DP2M Universitas AKPRIND Indonesia, yaitu menunjuk dosen-dosen yang ada di lingkungan AKPRIND untuk mendampingi kegiatan Bangrap IPTEK. Dosen yang di tunjuk untuk mendampingi di sesuaikan dengan kompetensi bidang ilmu dan bidang inovasi yang akan di kembangkan oleh peserta Bangrap IPTEK.

Pelaksanaan : merupakan tahap kegiatan dilakukan dengan memberikan pendampingan kepada peserta Bangrap IPTEK. materi PkM disusun berdasarkan kebutuhan kegiatan Bangrap IPTEK pada bidang TIK. Materi yang di berikan berupa kegiatan pendampingan untuk mengembangkan inovasi produk aplikasi pengompress gambar “FastImageMin” yang nantinya dapat digunakan oleh masyarakat untuk memperkecil ukuran gambar, tanpa harus menurunkan kualitas ketajaman dari gambar. Adapun materi-materi yang di berikan dalam kegiatan pendampingan ini yaitu:

- a. Penentuan ide yang ingin di kembangkan berupa inovasi aplikasi untuk memperkecil ukuran gambar.
- b. Diskusi model kompresi data gambar yang akan di kembangkan.
- c. Pendampingan selama proses, perancangan, pengembangan aplikasi, proses testing dan distribusi program.

Pelaporan : merupakan tahap akhir dari kegiatan PkM, dengan menyusun laporan hasil kegiatan yang telah dilakukan. Dokumen hasil kegiatan yang di buat nantinya harus di laporkan kepada DP2M Universitas AKPRIND Indonesia, sebagai bukti telah selesai dan terlaksananya rangkaian kegiatan PkM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PkM yang di lakukan, telah di sesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan koordinasi langsung dengan perwakilan BAPPEDA Kota Magelang dan DP2M Universitas AKPRIND Indonesia, dimana kegiatan pendampingan yang diinginkan yaitu, mendampingi tim pengembang inovasi IPTEK yang di buat oleh masyarakat kota Magelang. Kegiatan PkM di BAPPEDA Kota Magelang berupa, pendampingan langsung untuk para tim pengembang inovasi IPTEK. Kegiatan pendampingan dilakukan selama 2 bulan, dimana tim yang di dampingi merupakan tim yang akan mengembangkan produk digital berupa aplikasi kompresi yang digunakan untuk memperkecil ukuran file gambar, sehingga ruang penyimpanan dapat lebih efisien. Selama kegiatan pendampingan dilakukan untuk tim pengembang inovasi IPTEK, terdapat beberapa hal yang di lakukan oleh tim dan pendamping yaitu:

- a. Penentuan ide : melakukan diskusi terkait ide yang telah di gagas oleh pengembang,

dimana dosen Universiats AKPRIND Indonesia selaku tim pendaming memeberikan masukan terkait konsep dasar dari proses kompresi, unsur-unsur yang tidak boleh hilang dalam proses kompresi dan hal-hal lainnya yang berkaitan dengan kompresi terhadap data, terutama data gambar.

- b. Model kompresi : mendiskusikan dan menentukan model kompresi data yang akan digunakan, dimana tim pengembang inovasi IPTEK, memilih model kompresi dengan model *lossy compression* yang menerapkan proses *irreversible*, yaitu menghilangkan secara permanen informasi yang dirasa tidak di perlukan didalam gambar.
- c. Pendampingan : kegiatan pendampingan dilakukan dengan memberikan arahan dan masukan selama proses pengembangan aplikasi dilakukan, mulai dari proses perancangan, pengembangan aplikasi, proses testing, hingga proses distribusi program.

Kegiatan selama proses pendampingan dilakukan secara *online* dan *offline*, dimana untuk proses konsultasi selama pengembangan dilakukan melalui *online* dan koordinasi berupa pelaporan kepada pihak BAPPEDA Kota Magelang dilakukan secara *offline*. Beberapa dokumentasi selama kegiatan yang dilakukan dalam Bangrap IPTEK BAPPEDA Kota Magelang di tunjukkan pada gambar 2.





Gambar 2. Prsentasi progress pendampingan kegiatan

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan PkM yang dilakukan, berupa pendampingan inovasi IPTEK untuk aplikasi kompresi gambar, menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah selesai dibangun dan siap digunakan masyarakat. Aplikasi kompresi gambar di buat untuk menjawab masalah yang berkaitan dengan efisiensi media penyimpanan yang seringkali penuh, dikarenakan resolusi kamera terlalu besar sehingga memutuhkan media penyimpanan yang besar pula. Kegiatan pendampingan yang dilakukan, disambut positif oleh seluruh tim peserta, dimana seluruh tim pengembang dengan antusias mengikuti proses pendampingan yang di berikan secara intensif selama 2 bulan, baik secara online maupun offline dan selesai sesuai dengan jadwal yang telah di targetkan oleh pihak BAPPEDA Kota Magelang. Kegiatan pendampingan diawali dengan proses diskusi berupa pengembangan ide yang di sampaikan oleh tim peserta, selanjutnya pendampingan dalam pengembangan aplikasi hingga produk siap di *publish* ke masyarakat. Kedepan harapannya para tim pengembang inovasi IPTEK akan terus menciptakan inovasi-inovasi baru yang bermanfaat untuk mempermudah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya masyarakat Kota Magelang. Selain itu, harapannya dengan adanya kegiatan ini, jalinan kerjasama yang telah terbangun antara BAPPEDA Kota Magelang dengan Universitas AKPRIND Indonesia akan terus terjalin agar dapat menjadi wadah berbagi ilmu pengetahuan dan media promosi bagi Universitas AKPRIND Indonesia

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada BAPPEDA Kota Magelang yang telah mendukung dan mempercayakan kegiatan pendampingan Bangrap IPTEK kepada dosen Universitas AKPRIND Indonesia. Ucapan terimakasih juga kami ucapkan kepada DP2M Universitas AKPRIND Indonesia yang telah mengizinkan dan memberi tugas untuk mendampingi para tim pengembang inovasi IPTEK. Teman-teman dosen dan tim pengembang, terimakasih untuk kerjasamadan dukungannya dari awal hingga selesainya kegiatan, sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. M. Sinuraya , M. Asbari and S. H. B. P. Angin, "Tantangan dan Inovasi: Evaluasi Pendidikan Masa Depan," *Journal Of*

Information Systems And Management (JISMA), pp. 26-29, 2024.

- [2] S. Tampubolon, "Dampak Kemajuan Iptek Bagi Generasi X,Y, Z Dalam Perspektif Etika Kristen," *JURNAL IMPARTA*, vol. 2, no. 2, pp. 94-103, 2024.
- [3] E. M. Rogers , *Diffusion of Innovations*, London: The Free Press, 1983.
- [4] R. A. Wijaya , N. I. Qurratu'aini and B. Paramastri, "Pentingnya Pengelolaan Inovasi Dalam Era Persaingan," *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 217-227, 2019.
- [5] I. Afriliana, A. Basit, A. Rakhman and M. T. Prihndoyo, "Peningkatan IPTEK Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pengenalan Internet Of Things," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, vol. 8, no. 1, pp. 608-619, 2024.
- [6] L. Judijanto, S. Sandy, D. R. Yanti, D. Kristanti and M. Z. Hakim, "Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) Berbasis Inovasi Teknologi Untuk Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Lokal," *Community Development Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 12500-12507, 2023.
- [7] M. K. Al Kautsar and T. Sutabri, "Analisis Pemahaman Mahasiswa Dalam Menghadapi Tantangan dan Strategi untuk Perkembangan Teknologi," *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, vol. 2, no. 3, pp. 115-121, 2024.
- [8] A. A. Aidhi, M. A. K. Harahap, A. Y. Rukmana, S. P. Palembang and A. A. Bakri, "Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi," *Jurnal Multidisiplin West Science*, vol. 2, no. 2, pp. 118-134, 2023.
- [9] S. B. C. Tjiptady, Y. Iskandar and A. Zaki, "Sosialisasi Life Based Learning-STEM Berbasis Teknologi bagi Guru Sekolah Dasar," *I-Com: Indonesian Community Journ*, vol. 3, no. 2, pp. 809-816, 2023.
- [10] R. Y. Ariyana, E. Susanti and A. Hamzah, "Pendampingan Pengembangan Game Bolang The Explorer Dalam Lomba Inovasi Produk Kreativitas Dan Inovasi (KRENOVA) Bappeda Kota Magelang," *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS*, vol. 2, no. 3, pp. 817-823, 2024.
- [11] F. E. Wiranata, I. S. Putri and M. Meil, "Pendampingan Asesmen Minat dan Bakat Siswa SMA Imanuel Kalasan dalam Menghadapi Disrupsi Teknologi," *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, vol. 4, no. 1, pp. 17-22, 2024.
- [12] L. C. Elrinolla, C. R. Belinda, L. D. Triprasajo, K. N. Margare and V. V. Tantra, "Pelatihan Desain Grafis Menggunakan Canva di Tengah Pandemi Covid-19 pada Pondok Asuh Harapan Yogyakarta," *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, vol. 3, no. 1, pp. 24-29, 2023.
- [13] E. Hariska, "Perancangan Aplikasi Kompresi File Gambar Menggunakan Algoritma Additive Code," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 193-202, 2021.
- [14] A. Bahrudin, P. and J. Jupriya, "Optimasi Arsip Penyimpanan Dokumen Foto Menggunakan Algoritma Kompresi Deflate (Studi Kasus :Studio Muezzart)," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, vol. 1, no. 2, pp. 14-18, 2020.
- [15] A. A. Pramadi, S. D. Nasution and B. Purba, "Penerapan Algoritma Even-Rodeh Pada Aplikasi Kompresi File Gambar," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 73-84, 2019.
- [16] P. Sijabat and A. Simangunsong, "Optimizing Network Performance in Cloud Computing Environments Through

- Dynamic Resource Allocation Strategies," *Dike: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 58-61, 2024.
- [17] M. M. Hidayat, "novasi Sistem Pembayaran SPP Online untuk Efisiensi Administrasi di SMP Hangtuah 1 Surabaya," *Dike: Jurnal Ilmu Multidisiplin*, vol. 2, no. 1, pp. 30-36, 2024.
- [18] P. Fitria, "Penerapan Algoritma Rice Codes Pada Aplikasi Kompresi File Gambar," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 1, no. 3, pp. 158-165, 2020.
- [19] I. M. Sianturi, "Perancangan Aplikasi Kompresi File Gambar Dengan Menggunakan Algoritma Stout Code," *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 19-29, 2024.
- [20] F. W. Pakpahan, "Perancangan Aplikasi Kompresi File Gambar Dengan Menerapkan Algoritma Unary Coding," *KLIK (Kajian Ilmiah Informatika & Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 6-12, 2020.
- [21] A. Al Aidhi, M. A. K. Harahap, A. Y. Rukmana, S. P. Palembang and A. A. Bakri, "Peningkatan Daya Saing Ekonomi melalui peranan Inovasi," *Jurnal Multidisiplin West Science*, vol. 2, no. 2, p. 118~134, 2023.
- [22] B. "Sejarah Singkat," 2022. [Online]. Available: <https://bappeda.jatengprov.go.id/sejarah-singkat/#:~:text=Badan%20Perencanaan%20Pembangunan%20Daerah%2C%20disingkat,wakil%20Pemerintah%20Pusat%20Bidang%20Perencanaan..>
- [23] E. Elisabeth, K. R. Siwi, F. Wulandari and R. Setyawan, "Pendampingan Lomba Drum Band dalam kegiatan MBKM Bela Negara di Kota Salatiga," *Jurnal PeKA : Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, pp. 130-137, 2023.
- [24] H. Asy'ari, M. Z. T. D. Yuniarti, A. Silviani and R. Nada, "Penyuluhan dan Pendampingan Pendidikan dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat : MONSU'ANI TANO*, vol. 6, no. 2, pp. 310-322, 2023.

PENULIS



Renna Yanwastika Ariyana, prodi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Universitas AKPRIND Indonesia.



Emy Setyaningsih, prodi Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Universitas AKPRIND Indonesia.



Hamir Hamzah, prodi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi, Universitas AKPRIND Indonesia.