

Implementasi Digital Signage untuk Digital Marketing Produk UMKM pada Komunitas Sentra Kreasi Bandung

Robbi Hendriyanto¹, Wardani Muhamad^{1*}, Heru Nugroho¹,
Anak Agung Gde Agung¹, Rini Handayani¹, Gita Indah Hapsari¹, Kristina Sisilia¹,
Agus Maolana Hidayat¹, Pramitha Aulia¹

¹Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi No.1, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Indonesia

*Email: wardani.muhamad@tass.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Digital signage (DS) dapat digunakan oleh pelaku usaha (UMKM) untuk memaksimalkan kegiatan pemasaran selain menggunakan media digital lain seperti sosial media, situs web, video, dan SEO. DS juga menjadi bagian dari sistem yang membantu pengelolaan pemasaran sebagai media yang mengatur informasi produk-produk yang dimiliki oleh anggota komunitas UMKM. Pada Komunitas UMKM Kampung Digital Sentra Kreasi (Sentra Kreasi) Kabupaten Bandung, yang menaungi beragam pelaku UMKM, ditemukan fakta bahwa sampai saat ini anggota komunitas belum menggunakan digital signage sebagai media pemasaran mereka. Melalui penyediaan layanan digital signage, diharapkan anggota komunitas dapat memaksimalkan pemasarannya. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sosialisasi penggunaan digital signage serta pelatihan penggunaan sistem pengelolaan pemasaran untuk para anggota dan pengurus Sentra Kreasi. Kegiatan Penerapan Layanan Digital Signage dan aplikasi pengelolaan pemasaran pada Sentra Kreasi dilaksanakan melalui Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa Fakultas Ilmu Terapan (FIT) dan Fakultas Komunikasi dan Bisnis (FKB).

Kata Kunci: Digital Marketing; UMKM; Digital Signage; Sistem Layanan; Sentra Kreasi

ABSTRACT

Digital signage (DS) can be used by business actors (MSMEs) to maximize marketing activities in addition to using other digital media such as social media, websites, videos, and SEO. DS is also part of a system that helps manage marketing as a medium that regulates product information owned by members of the MSME community. In the MSME Community of Kampung Digital Sentra Kreasi (Sentra Kreasi) Bandung, which houses various MSME, it was found that until now community members have not used digital signage as their marketing medium. Through the provision of DS services, it is hoped that community members can maximize their marketing. The method of carrying out activities is through socializing the use of digital signage and training on the use of marketing management systems for members and administrators of the Sentra Kreasi. Digital Signage Service Implementation Activities and marketing management applications at the Sentra Kreasi are carried out through Community Service Activities carried out by lecturers and students of the Faculty of Applied Sciences (FIT) and the Faculty of Communication and Business (FKB).

Keywords: Digital Marketing; MSME; Digital Signage; Service System; Sentra Kreasi

DOI: <https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i6.321>



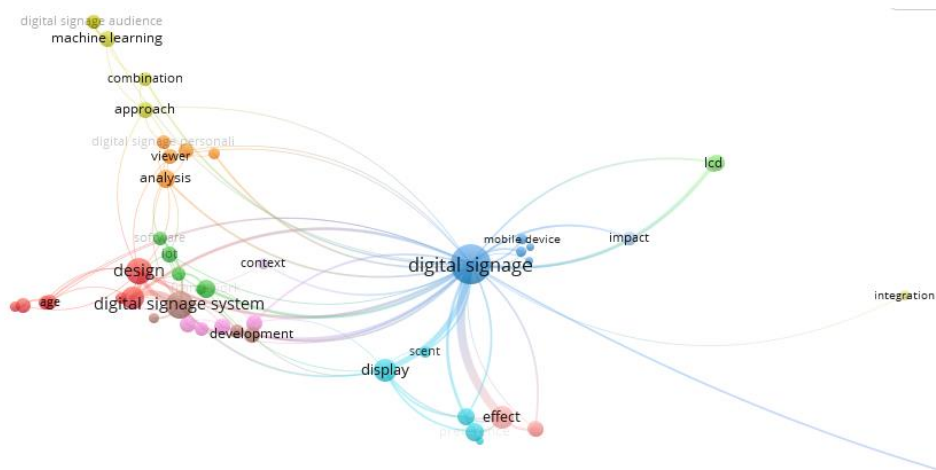
©2022 by the authors. This is an open access article distributed under the CC BY SA license
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan usaha yang punya peranan penting dalam perekonomian negara Indonesia, baik dari sisi penciptaan lapangan kerja maupun dari sisi jumlah usahanya (Hamidah dkk., 2019). Kegiatan ini juga memberikan gambaran usaha ekonomi yang produktif, baik yang dijalankan secara perseorangan maupun berkelompok (Tedjasuksmana, 2014). Dibandingkan dengan usaha besar, kehadiran UMKM dapat membantu pemerintah untuk menyerap tenaga kerja dan memberikan kontribusi pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 61%. Akan tetapi, di sisi lain UMKM belum mampu memberikan kontribusi ekspor yang cukup tinggi dikarenakan kurangnya pemahaman dalam penggunaan digital marketing (pemasaran digital) (Nursyamsi, 2021). Sejalan dengan semakin ketatnya persaingan UMKM serta dengan memperhatikan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), maka UMKM harus dapat terus mengembangkan strategi pemasarannya dengan pemanfaatan teknologi digital. Pemasaran produk secara online yang juga dikenal dengan istilah pemasaran digital diyakini mampu menguatkan daya saing UMKM dan meningkatkan usahanya secara global (Maulidasari & Setiyana, 2020)

Penggunaan teknologi digital secara aktif untuk mendukung pemasaran, dalam praktiknya memberikan keunggulan dalam hal mempertahankan pelanggan. Hal ini disebabkan karena teknologi digital merupakan teknologi yang mampu menarik pelanggan dengan memfasilitasi komunikasi yang interaktif, terarah, dan terukur sehingga mampu membentuk hubungan jangka panjang dan kepercayaan (Wymbs, 2011). Pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung kegiatan pemasaran dapat meningkatkan daya saing UMKM sampai dengan 78% (Wardhana, 2015). Dalam pemasaran digital, pelaku UMKM dapat memanfaatkan sosial media sebagai media online alternatif untuk meningkatkan pembelian serta mendorong citra produk UMKM dikarenakan media tersebut dapat menjadi pusat perhatian pelanggan yang sudah cukup familiar dengan penggunaan internet dalam era informasi seperti saat ini (Dwitasari dkk., 2021). Teknologi digital lain yang tidak kalah pentingnya mampu meningkatkan komunikasi dan interaksi dengan pelanggan adalah Digital Signage (DS) dan dapat diimplementasikan pada berbagai sektor usaha seperti: retail (Bondarenko dkk., 2018; Garaus & Wagner, 2018, 2019; Mirgorodskaya dkk., 2020), perguruan tinggi (Musyaffa & Rahmah, 2021; Suranata & Wardana, 2014), ataupun rumah sakit (Jambaulikar dkk., 2021).

Perkembangan pemanfaatan digital signage berdasarkan hasil penelitian pada rentang tahun 2003 – 2021 pada dokumen pengindeks Scopus menghasilkan beberapa kluster seperti digital signage system, design, display, effect, analysis, framework, dan machine learning sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Visualisasi network peta perkembangan penelitian *digital signage*

Pada sektor usaha retail, DS menjadi sebuah alat yang memberikan janji dapat mengurangi waktu tunggu bagi pelanggan yang membutuhkan informasi dari produk-produk yang ditawarkan oleh pelaku usaha (Garaus & Wagner, 2018, 2019). Informasi-informasi yang secara regular disampaikan melalui DS akan memberikan dampak positif karena pelanggan tidak perlu menunggu dalam antrian. DS menjadi solusi dinamis untuk menampilkan berbagai konten serta mampu meningkatkan interaksi dengan pelanggan (Burke, 2009) sesuai dengan kebutuhannya. DS merupakan teknologi untuk menyajikan informasi dari media elektronik (misal: layar monitor, proyektor) yang dipasang pada pusat perbelanjaan atau tempat-tempat strategis lainnya dalam berbagai format (Mirgorodskaya dkk., 2020). Konten yang disajikan pada DS berubah secara interaktif dalam berbagai format seperti: gambar, video, teks, animasi, dll. Berbeda dengan monitor yang menampilkan informasi secara mandiri, sistem DS memanfaatkan jaringan komputer sebagai infrastruktur utama. Dengan cara ini, penentuan konten yang disajikan akan dikontrol secara terpusat dan memungkinkan konten yang disajikan pada setiap layar memiliki tema yang identik atau dapat dikostumisasi sesuai dengan kebutuhan (Bauer dkk., 2018). Dalam sistem DS, pelaku usaha dapat dengan mudah membuat konten menggunakan tema atau template yang telah disediakan, menyesuaikan konten sesuai dengan keinginannya, termasuk membuat jadwal tayang konten pada DS (Bondarenko dkk., 2018). Desain dan implementasi DS tingkat lanjut untuk memenuhi skenario pemasaran pada pelaku usaha memerlukan pengetahuan teknis mengenai sistem DS yang terintegrasi serta pemahaman yang menyeluruh dalam proses bisnis penjualan. Pengetahuan teknis sistem DS biasanya dikuasai oleh para praktisi dan akademisi yang berkecimpung di bidang TIK, sedangkan pemahaman proses bisnis umumnya dikuasai oleh pelaku usaha. Sinergi dua persyaratan dasar tersebut untuk menciptakan sistem DS yang efektif mutlak diperlukan sehingga tidak akan ditemukan kesenjangan pada produk yang dihasilkan. Untuk memperluas pemanfaatan DS di komunitas UMKM yang sesuai dengan tujuan bisnis, karakteristik pemasaran digital dan aspek teknis DS, tentunya perlu dirumuskan kebutuhan yang disepakati bersama oleh anggota komunitas UMKM serta mempertimbangkan ketersediaan infrastruktur TIK pendukung di lingkungan komunitas UMKM.

Kampung Digital Sentra Kreasi UKM Kecamatan Pameungpeuk Kabupaten Bandung (Sentra Kreasi) merupakan sebuah tempat berkumpul para pelaku UKM dari Kecamatan Pameungpeuk dan sekitarnya (Baleendah, Arjasari dan Banjaran). Produk-produk yang dihasilkan oleh para anggota Sentra Kreasi antara lain: produk makanan, pakaian, jasa dan masih banyak lagi. Komunitas ini dibentuk untuk mewadahi para anggota agar memanfaatkan teknologi digital untuk memasarkan produknya. Sampai dengan saat ini, Sentra Kreasi telah bekerjasama dengan beberapa Perguruan Tinggi untuk mendapatkan pelatihan-pelatihan pemanfaatan TIK dengan harapan mampu memperluas pasar. Implementasi TIK di Sentra Kreasi ditandai dengan beberapa fasilitas diantaranya:

- a. Tersedianya jaringan infrastruktur telekomunikasi yang menjangkau seluruh wilayah Sentra Kreasi;
- b. Adanya wadah komunitas/volunteer UMKM; dan
- c. Dilakukan pemanfaatan solusi dan layanan Teknologi Infomasi di dalam lingkungan Sentra Kreasi.

Meskipun Sentra Kreasi telah melakukan upaya-upaya pemasaran digital, masih ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi anggota Sentra Kreasi, yaitu:

- a. Anggota Sentra Kreasi sudah mengetahui media sosial untuk memasarkan produk secara digital namun belum memaksimalkan platform secara fisik. Hal ini terutama dikarenakan belum tersedianya alat yang memadai sebagai bentuk untuk promosi digital secara fisik.
- b. Sentra Kreasi membutuhkan suatu sistem pengelolaan iklan yang dapat mengolektifkan produk-produk dan data usaha anggota Sentra Kreasi untuk dikelola bersama.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh Sentra Kreasi, maka diusulkan pembuatan DS sebagai solusi sehingga mampu memaksimalkan pemasaran secara digital, dapat memperluas jangkauan pemasaran produk, serta dapat meningkatkan kunjungan dan pesanan pada masing-masing media sosial atau toko anggota Sentra Kreasi melalui pemasaran secara langsung kepada calon pelanggan. Untuk mewujudkannya, pengetahuan lebih dalam mengenai pemanfaatan DS diperlukan agar UMKM dapat memaksimalkan pemasaran secara digital. Melalui penggunaan DS, informasi dapat disampaikan satu arah atau dua arah secara interaktif (Bauer dkk., 2011) dan terkoordinir secara terpusat. Lebih lanjut, untuk memperkenalkan layanan DS kepada pengguna, perlu diadakan sosialisasi dan pelatihan penggunaan layanan DS dan sistem pendukungnya, sehingga pengguna dapat memberikan umpan balik secara langsung terhadap sistem yang telah dihasilkan.

METODE

Metode pelaksanaan yang menjadi panduan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Sentra Kreasi dibagi dalam tiga kegiatan utama, yaitu: 1) melakukan analisis kondisi dan permasalahan Sentra Kreasi; 2) melakukan pendampingan dan implementasi layanan DS; dan 3) melakukan pendampingan kepada anggota Sentra Kreasi secara onsite dan online. Sesuai dengan yang disajikan pada gambar 2, kegiatan yang dilakukan selaras dengan peta jalan Kelompok Keahlian Applied Information System dan Business Innovation and Development Universitas Telkom, khususnya pada kajian pemasaran digital. Layanan DS menjadi prototype yang mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh Sentra Kreasi dan menjadi

sebuah sistem yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan di bidang atau sektor lain yang relevan.



Gambar 2. Roadmap PkM Kelompok Keahlian AIS

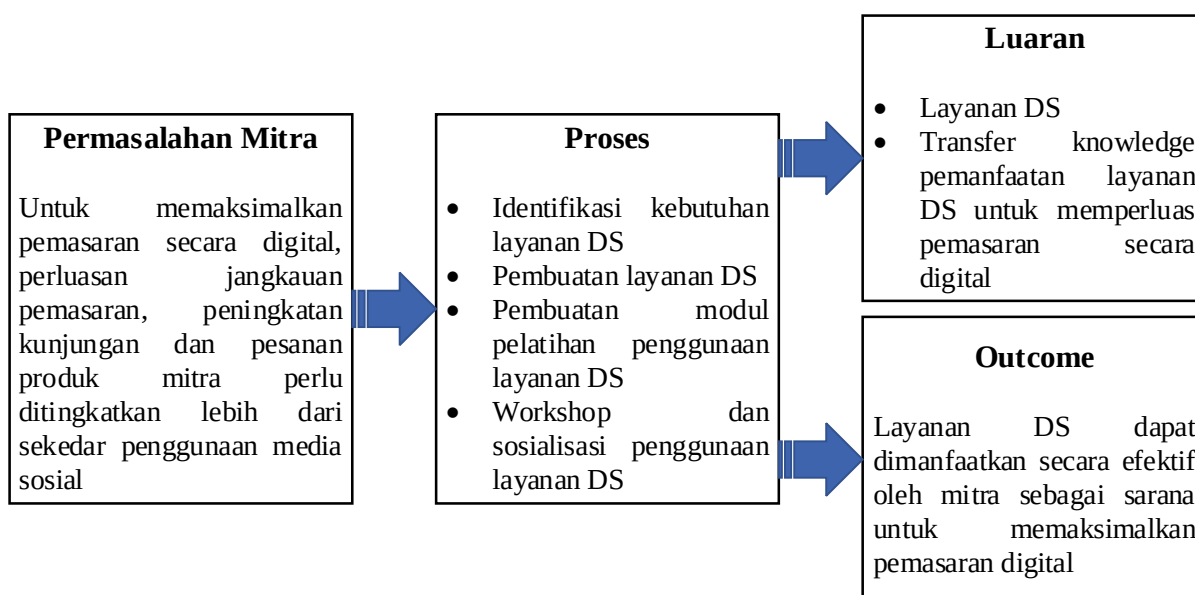
Untuk mewujudkan layanan DS pada Sentra Kreasi, dilakukan kerjasama dua arah antara Universitas Telkom dengan Sentra Kreasi yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Partisipasi Sentra Kreasi

No	Kegiatan	Partisipasi Mitra
1	Pendampingan dan pembuatan layanan DS serta sistem pengelolaan pemasaran	Membantu tim perancang dalam menentukan spesifikasi kebutuhan layanan DS
2	Pendampingan penggunaan pembuatan layanan DS serta sistem pengelolaan pemasaran	Sebagai peserta kegiatan
3	Pemberian workshop penggunaan layanan DS serta sistem pengelolaan pemasaran	Sebagai peserta kegiatan

Produk yang dihasilkan dan diserahkan kepada Sentra Kreasi sebagai masyarakat sasaran berupa layanan DS seperti yang disajikan pada Gambar 3, dengan rincian pengetahuan dan teknologi yang ditransfer berupa:

1. Pendampingan dan pembuatan layanan DS,
2. Pendampingan penggunaan layanan DS, dan
3. Pemberian workshop digital marketing menggunakan layanan DS.



Gambar 3. Artefak Kegiatan

Untuk memastikan setiap artefak memenuhi kualitas sesuai dengan yang diharapkan, dilakukan evaluasi di semua tahapan pada metode pengerjaan sehingga mencapai target yang ditetapkan, yaitu:

- Untuk mengonfirmasi dan memastikan semua data telah lengkap dan sesuai dengan kebutuhan;
- Untuk mengonfirmasi setiap rancangan sesuai dengan kebutuhan yang diidentifikasi sebelumnya, sehingga layanan DS dapat langsung dibangun sesuai dengan rancangan yang telah dihasilkan;
- Untuk memastikan tidak ditemukan error pada layanan DS dan dapat segera dilakukan perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian fungsi pada layanan DS melalui pengujian sistem secara langsung oleh pengguna;
- Untuk memastikan semua pengguna terlibat dalam pengimplementasian dan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

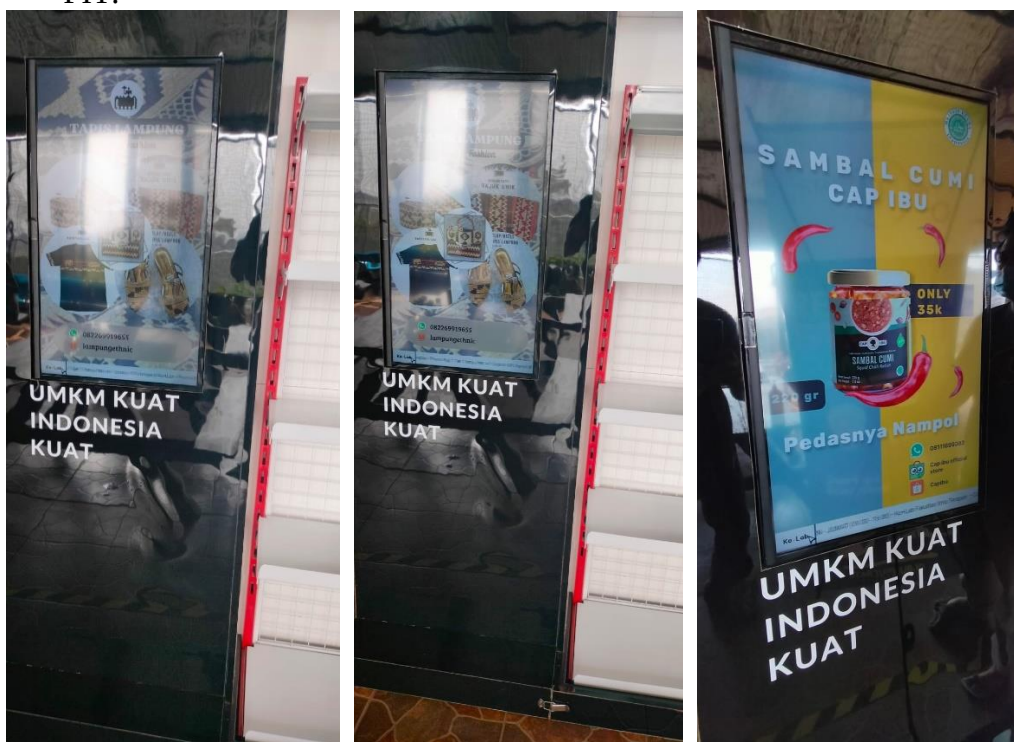
Hasil

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan mendukung program Sustainable Development Goals (SDGs) khususnya pada goal ke-delapan, yaitu menyediakan pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi khususnya bagi anggota Sentra Kreasi. Sentra Kreasi sebagai wadah berkumpulnya UMKM yang berperan utama sebagai penyumbang PDB terbesar di Indonesia perlu dukungan dari kalangan akademisi agar dapat memberikan pertumbuhan ekonomi yang lebih maksimal melalui kegiatan utama sesuai dengan tujuan bisnisnya, yaitu pemasaran produk. Pemasaran produk secara digital melalui layanan DS diharapkan dapat menambahkan pengaruh positif kepada anggota Sentra Kreasi yang bekerja sama dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) ini. Melalui pembuatan layanan DS, anggota Sentra Kreasi dapat menjangkau pasar yang lebih luas sehingga dapat meningkatkan produktivitas sekaligus

meningkatkan manfaat dalam upaya pengembangan bisnisnya. Kegiatan solusi pemanfaatan layanan DS, bertujuan untuk memperkenalkan layanan DS yang telah dihasilkan dan menggunakan layanan DS secara langsung oleh anggota Sentra Kreasi sehingga diharapkan penggunaan layanan DS yang efektif dapat memperluas pemasaran produk, menghemat biaya cetak dan produksi brosur, serta meningkatkan daya tarik pelanggan.

Kegiatan PKM melibatkan Fakultas Ilmu Terapan (FIT) dan Fakultas Komunikasi dan Bisnis (FKB) Universitas Telkom dengan detail kegiatan yang dilaksanakan meliputi:

1. Wawancara dengan calon pengguna atau mitra untuk menggali permasalahan dan kondisi saat ini sehingga dapat dijadikan sebagai dasar analisis kebutuhan layanan DS;
2. Merancang layanan DS dan sistem pendukungnya sesuai dengan rumusan kebutuhan sistem dan dilanjutkan dengan pembangunan prototype;
3. Pengujian prototype dan evaluasi internal melibatkan dosen-dosen di lingkungan FIT dan FKB yang terlibat dalam penelitian;
4. Sosialisasi dan pelatihan penggunaan layanan DS melibatkan anggota Sentra Kreasi yang hadir secara online (menggunakan aplikasi Zoom) dan onsite di FIT.



Gambar 4. Prototype DS



Gambar 5. Pelatihan dan Sosialisasi Penggunaan Layanan DS (*onsite*)

Pembahasan

Untuk menilai ketercapaian kegiatan, dilakukan evaluasi dengan menggunakan media kuesioner yang diisi oleh peserta pelatihan yang hadir dalam pertemuan baik online maupun onsite. Google Form dipilih sebagai teknologi yang mendukung kemudahan penyebaran kuesioner. Total responden yang memberikan umpan balik melalui kuesioner sebanyak 15 peserta. Berdasarkan umpan balik yang dikirimkan oleh responden (pada Tabel 2), dapat disimpulkan bahwa kegiatan yang telah dilakukan dapat memenuhi tujuan yang ditetapkan di awal kegiatan, solusi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan Sentra Kreasi, serta keseluruhan kegiatan dilaksanakan dalam waktu yang cukup untuk memenuhi kebutuhan Sentra Kreasi. Dalam pelaksanaan kegiatan, peserta menilai bahwa civitas akademika Universitas Telkom yang terlibat dalam kegiatan memiliki kecakapan yang tinggi untuk membantu peserta ketika menemukan kesulitan baik pada saat mencoba layanan DS secara langsung maupun pada saat pemaparan materi pemasaran digital. Peserta juga menilai bahwa kegiatan yang saat ini dilakukan dapat diterima dan mengharapkan kedepannya kegiatan-kegiatan lain yang bermanfaat secara praktis kepada mitra atau masyarakat sasaran dapat dilaksanakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan praktis yang ditemukan di lapangan.

Tabel 2. Hasil Umpan Balik Kegiatan Implementasi DS untuk Penguatan Pemasaran Digital

No	Penilaian Terhadap Kegiatan	Jumlah masing-masing Faktor yang Dipertimbangkan			
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1	Kegiatan PkM ini sudah sesuai dengan tujuan kegiatan itu sendiri	0	0	9	6
2	Kegiatan ini sudah sesuai dengan kebutuhan masyarakat	0	0	3	12
3	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif telah mencukupi sesuai kebutuhan	0	0	12	3
4	Dosen dan mahasiswa Universitas Telkom bersikap ramah, cepat dan tanggap membantu selama kegiatan	0	0	0	15

No	Penilaian Terhadap Kegiatan	Jumlah masing-masing Faktor yang Dipentingkan			
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
5	Masyarakat setempat menerima dan mengharapkan kegiatan Universitas Telkom saat ini dan masa yang akan datang	0	0	12	3
Jumlah		0	0	36	39
% (Jml masing-masing : total)		0%	0%	48%	52%
Jumlah % Setuju + Sangat Setuju		100%			

SIMPULAN

PKM Implementasi Digital Signage untuk Digital Marketing Produk UMKM pada Komunitas Sentra Kreasi Bandung telah dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dan dihadiri oleh anggota Sentra Kreasi sebanyak 15 orang yang bergabung dalam pertemuan secara onsite dan online. Berdasarkan evaluasi kegiatan yang telah dilakukan, didapatkan umpan balik positif dari peserta yang disarikan sebagai berikut:

1. Sebagian besar anggota Sentra kreasi Bandung memberikan respon yang baik terhadap layanan DS yang telah dihasilkan untuk mendukung penguatan pemasaran digital produk UMKM;
2. Seluruh anggota Sentra Kreasi Bandung mengharapkan adanya keberlanjutan kegiatan PKM; dan
3. Kegiatan PKM yang telah dilaksanakan sudah sesuai dengan tujuan kegiatan dan selaras dengan kebutuhan serta tujuan bisnis Sentra Kreasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih untuk LPPM Universitas Telkom atas pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat dan Komunitas Sentra Kreasi Desa Pamengpeuk sebagai mitra kegiatan.

REFERENSI

- Bauer, C., Dohmen, P., & Strauss, C. (2011). Interactive Digital Signage—An Innovative Service and Its Future Strategies. *2011 International Conference on Emerging Intelligent Data and Web Technologies*, 137–142. <https://doi.org/10.1109/EIDWT.2011.29>
- Bauer, C., Garaus, M., Strauss, C., & Wagner, U. (2018). Research Directions for Digital Signage Systems in Retail. *Procedia Computer Science*, 141, 503–506. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.135>
- Bondarenko, V. A., Ivanchenko, O. V., & Mirgorodskaya, O. N. (2018). Digital Signage as an Effective Tool Marketing in Retail. *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet imeni V.I. Vernadskogo*, 3(69), 042–051. <https://doi.org/10.17277/voprosy.2018.03.pp.042-051>
- Burke, R. R. (2009). Behavioral Effects of Digital Signage. *Journal of Advertising Research*, 49(2), 180–185. <https://doi.org/10.2501/S0021849909090254>

- Dwitasari, P., Orta, N., H, F. A., Fareza, M. H., & Aldiansyah, F. (2021). Strategi Digital Marketing Untuk Umkm (Studi Kasus Keripik Kulit Kebab UD. Misscrip). *Jurnal Ilmiah Desain Komunikasi Visual Seni Rupa dan Media*, 2(1), 10–20.
- Garaus, M., & Wagner, U. (2018). The influence of digital signage on the waiting experience and store satisfaction. *Proceedings for 2018 AMA Winter Academic Conference*, 29.
- Garaus, M., & Wagner, U. (2019). Let me entertain you – Increasing overall store satisfaction through digital signage in retail waiting areas. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.12.008>
- Hamidah, Q. R., Sejati, A. T. P., & Mujahidah, A. Z. (2019). The Development of Small and Medium Businesses (MSMEs) Based on Tecnology to Deal with The Industrial Revolution 4.0. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 2(1), 345. <https://doi.org/10.20961/shes.v2i1.38431>
- Jambaulikar, G. D., Marshall, A., Hasdianda, M. A., Cao, C., Chen, P., Miyawaki, S., Baugh, C. W., Zhang, H., McCabe, J., Su, J., Landman, A. B., & Chai, P. R. (2021). Electronic Paper Displays in Hospital Operations: Proposal for Deployment and Implementation. *JMIR Formative Research*, 5(8), e30862. <https://doi.org/10.2196/30862>
- Maulidasari, C. D., & Setiyana, R. (2020). Sosialisasi Digital Marketing pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Darma Bakti Teuku Umar*, 2(1), 63. <https://doi.org/10.35308/baktiku.v2i1.2050>
- Mirgorodskaya, O., Ivanchenko, O., & Dadayan, N. (2020). Using Digital Signage Technologies in Retail Marketing Activities. *Proceedings of the International Scientific Conference - Digital Transformation on Manufacturing, Infrastructure and Service*, 1–7. <https://doi.org/10.1145/3446434.3446476>
- Musyaffa, I. S., & Rahmah, A. (2021). Analisis dan Pengembangan Sistem Pengelolaan Digital Signage berbasis Media TV pada Aplikasi Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika Terpadu*, 7(2), 75–79. <https://doi.org/10.54914/jit.v7i2.367>
- Nursyamsi, A. (2021). *UMKM Penyumbang PDB Terbesar, Tapi Belum Optimal Karena Belum Tersentuh Digitalisasi* Artikel ini telah tayang di *Tribunnews.com* dengan judul *UMKM Penyumbang PDB Terbesar, Tapi Belum Optimal Karena Belum Tersentuh Digitalisasi*. <https://www.tribunnews.com/nasional/2021/12/17/umkm-penyumbang-pdb-terbesar-tapi-belum-optimal-karena-belum-tersentuh-digitalisasi>
- Suranata, I. W. A., & Wardana, I. N. K. (2014). Digital Signage sebagai Media Penyampaian Informasi Kegiatan Akademik Berbasis Mikrokomputer. *Creative Information Technology Journal*, 1(4), 306–315.
- Tedjasuksmana, B. (2014). *Potret Umkm Indonesia Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN 2015*. 189–202.
- Wardhana, A. (2015). *Strategi Digital Marketing Dan Implikasinya Pada Keunggulan Bersaing Ukm Di Indonesia*. Seminar Keuangan dan Bisnis IV UPI 2015.
- Wymbs, C. (2011). Digital Marketing: The Time for a New “Academic Major” Has Arrived. *Journal of Marketing Education*, 33(1), 93–106. <https://doi.org/10.1177/0273475310392544>