

Boneka Geometri Smart Solusi Pengurangan Limbah Plastik Dan Belajar Matematika Menarik

Sindi Novelia

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: sindi.novelia-2020@fkip.um-surabaya.ac.id

Diterima:21-08-2023; Diperbaiki:07-09-2023; Disetujui:10-09-2023

ABSTRAK

Permasalahan sampah plastik di Indonesia sampai saat ini masih menjadi masalah lingkungan yang belum terselesaikan. Tingginya minat penggunaan plastik oleh masyarakat menjadi salah satu penyebab tingginya sampah plastik. Karena itu diperlukan sebuah inisiasi untuk mengurangi sampah plastik, salah satunya dengan ide kreatif membuat produk Boneka Geometri Smart (BGS) dengan memanfaatkan sampah plastik menjadi sesuatu yang bernilai dan sangat bermanfaat. Tujuan dari program ini untuk menganalisis peluang bisnis melalui pembuatan produk Boneka Geometri Smart sebagai solusi pengurangan limbah plastik dan belajar matematika menarik. Metode pelaksanaan, diantaranya: (1) Tahap praproduksi, tahap ini dilakukan kegiatan pengadaan alat dan bahan, survey bahan baku, dan sewa jasa pihak ketiga. (2) Tahap produksi, pada tahap ini dilakukan daur ulang sampah plastik, pembuatan QR code dan website, dan proses penjahitan boneka (3) Tahap pemasaran dan promosi, pemasaran BGS dilakukan secara online di marketplace dan secara offline di Sekolah Dasar Muhammadiyah di Jawa Timur. Hasil yang dicapai, diantaranya: (1) Boneka geometri smart yang memiliki karakteristik berbentuk bangun datar, (2) QR code dan website (3) Penjualan produk BGS dari awal bulan Agustus sampai September adalah 34 boneka, dengan keuntungan yang diperoleh Rp. 455.600. Kesimpulan Produk Boneka Geometri Smart memiliki daya jual yang cukup menjanjikan, dimana dari hasil produksi mendapat sambutan sangat menggembirakan dari masyarakat.

Kata Kunci: Boneka Geometri Smart, Sampah Plastik, Matematika.

PENDAHULUAN

Sampah plastik menjadi problematika utama dalam pencemaran lingkungan. Plastik merupakan polimer sintesis yang bersifat sulit terurai di alam. Plastik digunakan sebagai bahan mengemas, menyimpan, dan membungkus makanan terhitung sebesar 53% khusus untuk kemasan luwes atau fleksibel, sedangkan kemasan kaku banyak digunakan untuk minuman (Nasution, 2015). Permasalahan sampah yang ada di Indonesia setiap waktu bertambah. Tingginya minat memakai plastik dalam berbelanja maupun menggunakan sesuatu menjadikan limbah dari plastik itu sendiri menjadi meningkat (Karawang et al., 2022). Di Indonesia, dengan jumlah penduduk mencapai 273 juta jiwa, sampah plastik yang ada mencapai 64 juta ton pertahun, kemudian dibuang ke laut sebanyak 3,2 juta ton dan 85.000 Ton berada di lingkungan masyarakat (Priliantini, & Situmeang, 2020). Tentunya dengan jumlah tersebut dan limbah plastik sulit terurai maka bisa menjadi masalah lingkungan yang serius (Chandramouli et al., 2022).

Dalam menekan limbah plastik yang ada, bisnis boneka dari limbah plastik patut dijalankan. Boneka disukai konsumen karena mengandung karakter yang



ditampilkan, namun seiring berjalannya waktu karakter tersebut merambah dalam banyak aspek kehidupan antara lain: dunia sosial politik, bisnis, kesehatan, dan juga pendidikan (Hasanuddin, 2016). Bisnis boneka tetap eksis dengan desain yang bervariasi. Peminat boneka dari kalangan anak-anak sampai remaja perempuan pun menjadikan boneka sebagai kebutuhan yang harus dipenuhi (Alexandri & Chan, 2019). Dengan demikian diperlukan sebuah inovasi baru dalam bisnis boneka agar tidak kalah saing dengan produk sejenisnya. Di ranah pendidikan, inisiasi yang inovatif mengenai karakter boneka adalah dibuat model geometri untuk mengenalkan bangun geometri kepada anak-anak sehingga dapat dijadikan sebagai permainan edukatif (Mustafa et al., 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diciptakan Boneka Geometri Smart Solusi Pengurangan Limbah Plastik dan Belajar Matematika Menarik yang hadir dengan bentuk geometri serta memiliki keunggulan dari boneka lain, yaitu; terdapat QR Code yang apabila di-scan akan terhubung dengan website belajar matematika. BGS (Boneka Geometri Smart) menggunakan bahan kain velboa grade A sehingga aman dan awet digunakan dalam jangka panjang. Sebab pemilihan bahan juga menjadi suatu pertimbangan konsumen untuk membeli (Anggreyni & Santy, 2018). Dengan demikian, perluasan pangsa pasar Boneka Geometri Smart agar tidak kalah dengan bisnis boneka lain adalah ditunjukkan kepada wali murid di seluruh sekolah dasar Muhammadiyah di Jawa Timur. Menurut Dikdasmen PP Muhammadiyah, terdapat 136 sekolah dasar Muhammadiyah di Jawa Timur. Pemasaran ini tidak menutup kemungkinan akan merambah luas untuk mempromosikan boneka inovatif dari limbah sampah plastik sekaligus terdapat nilai edukasinya (Asmara & Syauki, 2022).

Berdasarkan analisis kerjasama produk BGS (Boneka Geometri Smart) mendapatkan hasil bahwa belum ada produk sejenis BGS yang memadukan pengelolaan limbah sampah plastik sebagai isian boneka dengan media pembelajaran matematika yaitu geometri. Sebelumnya sudah ada boneka yang isian dalamnya terbuat dari limbah sampah plastik namun tidak diintegrasikan dengan teknologi QR Code dan pembelajaran matematika, sehingga urgensi dalam bidang pendidikannya kurang (Putri *et al.*, 2020). Maka dari itu produk BGS memiliki ide bisnis dengan pencapaian dan keuntungan yang memiliki prospek tinggi dengan kreativitas dan keunikan. BGS memberikan solusi yang kreatif dan mampu bersaing di pasaran serta menghasilkan profit yang berkelanjutan sehingga terciptanya rantai kerjasama kreatif dengan stakeholder sebagai keberlanjutan program kewirausahaan mahasiswa (Julia & Yulsyofriend, 2022).

Analisis pasar dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada masyarakat melalui *google form* yakni kepada wali murid yang memiliki anak sekolah dasar dan dilakukan wawancara kepada guru sekolah dasar pada saat melakukan penawaran kerja sama di sekolah. Berdasarkan hasil analisis pasar kepada 30 responden, diperoleh data yakni 2,5% dengan pernyataan kurang

setuju, 42,5% dengan pernyataan setuju dan 55% dengan pernyataan sangat setuju mengenai: (1) hadirnya boneka dengan isian 70% daur ulang sampah erjasa dan 30% dakron sehingga mengurangi limbah sampah plastik lembaran, (2) hadirnya boneka dengan desain berbentuk mirip geometri, (3) hadirnya boneka dilengkapi QR Code yang terhubung dengan website sekaligus untuk belajar geometri bagi anak sekolah dasar, sehingga menambah media pembelajaran yang unik, dan (4) tertarik membeli produk boneka yang dimaksud untuk anak. Berdasarkan hasil kuesioner maka tim yakin untuk memproduksi boneka BGS dengan sasaran pasar yakni wali murid di sekolah dasar Muhammadiyah yang ada di Jawa Timur.

Tujuan dari program ini untuk menganalisis peluang bisnis melalui pembuatan produk Boneka Geometri Smart sebagai solusi pengurangan limbah plastik dan belajar matematika menarik.

METODE

Pelaksanaan produksi BGS dilakukan secara mandiri oleh tim di Jl. Labansari 111 RT 02/RW 04, Kelurahan Dukuh Sutorejo, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya. Adapun pelaksanaan program dilakukan secara offline selama 3 bulan yakni pada bulan Juli sampai bulan September, dengan rincian proses pelaksanaan meliputi proses praproduksi, produksi dan pemasaran. Adapun penjelasan masing-masing tahap pelaksanaan akan dijelaskan berikut ini..

Tahap praproduksi: Pada tahap ini dilakukan kegiatan pengadaan alat dan bahan, survey bahan baku, dan sewa jasa pihak ketiga untuk membantu pembordiran serta visualisasi konsep website. Alat dan bahan yang dibeli sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan bahan

Alat	Bahan
Gunting, penggaris besi, pulpen, mesin jahit, kapur jahit, jarum jahit, ember, bak, plong kertas, pewangi, timbangan digital.	Kain velboa grade A, dakron, limbah plastik, detergen, paperbag, stiker kemasan, hang tag, care label, kertas coklat dan benang jahit.

Dalam pengadaan alat bahan juga diadakan survey bahan baku, diantaranya sebagai berikut: a) Survey pembelian kain boneka dan dakron, Kain yang dipilih adalah kain velboa grade A, dengan tekstur yang lembut dan tidak gampang rusak, b) Survey bahan limbah plastik yang akan didaur ulang, jenis sampah yang dipilih yakni lembaran sampah kemasan plastik yang didapatkan dari sisa sampah snake anggota tim, pengepul di daerah Mulyosari Surabaya, dan kerja sama dengan Bank Sampah Induk Surabaya di daerah Ngagel, c) Survey sewa jasa pembuatan website perusahaan yang diperlukan untuk memvisualisasikan konsep produk, d) Survey sewa jasa border. Adapun dokumentasi pengambilan sampah plastik padat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Pengambilan sampah plastik di pengepul Mulyosari, Surabaya



Gambar 2. Pengambilan sampah plastik di Bank Sampah Induk Kota Surabaya

Tahap produksi: Tahap produksi diawali dengan melakukan daur ulang sampah plastik lembaran agar aman dan layak digunakan sebagai isian boneka. Berikut tahapan yang dilakukan dalam daur ulang sampah plastik: a) Memilah sampah plastik lembaran yang tidak bertekstur keras, sebab akan membuat tidak nyaman untuk boneka; b) Mencuci sampah plastik dengan detergen dan air; c) Memastikan sampah plastik bersih dari kotoran; d) Pembilasan sampah plastik dengan air yang mengalir; e) Pengeringan di bawah sinar matahari; f) Pemotongan sampah plastik agar volumenya lebih kecil sehingga dapat mengembang dan menyatu dengan dakron; g) Sampah plastik dicampur dengan dakron untuk dijadikan isian boneka agar nyaman digunakan. Adapun sampah plastik yang sudah disterilkan dan dipotong serta dicampur dengan dakron padat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Daur ulang sampah plastik



Gambar 4. Pencampuran sampah plastik dan dakron

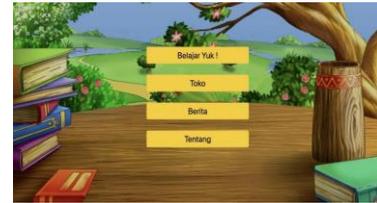
Selanjutnya dilakukan pembuatan QR code dan website, dengan domain perusahaan yakni <https://bonekageometrismart.com/> yang dijadikan sebagai QR code kemudian dicetak dalam care label yang dipasang di boneka dan kemasan. Pada hang tag boneka terdapat prosedur perintah scan QR code dengan slogan **#belajarmudahpastijuara** QR tersebut apabila di scan akan masuk ke laman awal website yang semua orang bisa mengakses. Untuk lanjut ke menu selanjutnya, maka ada perintah untuk memasukkan kunci yang didapat pada saat pembelian BGS. Adapun tampilan care label, hang tag dan website dapat dilihat pada gambar 5, gambar 6, dan gambar 7.



Gambar 5. Care label boneka



Gambar 6. Hang tag petunjuk boneka



Gambar 7. Website BGS

Disamping melakukan pembuatan QR code dan website juga dilakukan proses penjahitan boneka, Berikut tahapan menjahit sebagai berikut: (1) Pembuatan pola di kertas coklat, (2) Pemotongan kain velboa sesuai pola, (3) Pembordiran di sewa jasa border, (4) Penjahitan boneka dan pemasangan care label yang dilakukan di salah satu rumah anggota tim, (4) Pengisian boneka dengan daur ulang sampah plastik dan dakron, (5) Penjahitan manual setelah isian boneka dimasukkan, (6) Pemberian pewangi dan hang tag, (7) Boneka geometri smart telah siap dipasarkan. Adapun dokumentasi penjahitan boneka sebagaimana pada gambar 8, gambar 9, gambar 10, gambar 11, dan gambar 12.



Gambar 8. Pembuatan pola



Gambar 9. Pemotongan kain sesuai pola



Gambar 10. Penjahitan kain boneka dan pemasangan care label



Gambar 11. Pengisian boneka



Gambar 12. Penjahitan manual

Setelah produk BGS selesai diproduksi dilakukan proses pengemasan, kemasan boneka terbuat dari bahan art paper, dimana bahan tersebut aman

digunakan dan mudah terurai, sehingga sejalan dengan program yang bertujuan untuk meminimalisir sampah plastic. Adapun kemasan boneka seperti pada gambar 13.



Gambar 13. Kemasan BGS

Tahap Pemasaran dan Promosi: usaha ini bergerak dalam bidang produksi dan distribusi yang menghasilkan barang jadi. Melalui proses produksi berupa *home industry* pemasaran BGS dilakukan secara online dan offline. Adapun pemasaran secara online dapat diakses pada Instagram: @Boneka_Geometrismart, Facebook: Bonekageometri Smart, Shopee: Bonekageometrismart, Tokopedia: Bonekageometrismart, Sedangkan pemasaran secara offline dapat dipasarkan melalui Sekolah Dasar Muhammadiyah di Jawa Timur dengan melakukan kerjasama bersama komite sekolah. Untuk dapat merancang dan melakukan strategi bisnis yang akan dilakukan, maka dibuat bisnis model canvas. Berikut model bisnis kanvas yang telah disusun:

Tabel 2. Model bisnis

<i>Key Partners</i>	<i>Cost Structure</i>	<i>Chanel</i>
Tim, outsourcing, bank sampah induk Surabaya, penjual bahan baku.	Biaya bahan baku, domain website, bordir, hang tag, care label, kemasan, pemasaran.	Instagram, Facebook, Shopee, Tokopedia, kerjasama dengan sekolah dasar Muhammadiyah.
<i>Key Activities</i>	<i>Value Proposition</i>	<i>Customers Segment.</i>
Mendaur ulang sampah, mendesain produk, pengadaan alat dan bahan, mengatur website perusahaan, produksi dan promosi.	BGS, boneka <i>recycle</i> sampah plastik untuk belajar geometri anak SD lewat QR code, desain lucu berbentuk geometri.	Anak-anak sekolah dasar kelas satu sampai enam.
<i>Key Resources</i>	<i>Revenue Streams</i>	<i>Customers Relationship</i>

Bahan baku berkualitas,
fitur belajar geometri
lengkap, brand, media
sosial dan marketplace.

Penjual produk BGS
(Boneka Geometri Smart).

Penggunaan bahasa
yang baik agar
konsumen nyaman,
fitur gratis ongkir
pembelian online.

Berdasarkan hasil analisa SWOT yang diterapkan untuk produk Boneka Geometri Smart pada gambar bisnis model canvas agar lebih baik lagi diantaranya: pada bagian *key partners* perusahaan menambahkan outsourcing, bank sampah induk Surabaya, dan penjualan bahan baku. Pada bagian *Cost Structure* perusahaan perlu menambahkan anggaran Biaya bahan baku, domain website, bordir, hang tag, care label, kemasan, pemasaran. Pada bagian *Chanel*s perusahaan perlu menambahkan Instagram, Facebook, Shopee, Tokopedia, kerjasama dengan sekolah dasar Muhammadiyah. Pada bagian *Key Activities* perusahaan perlu mendaur ulang sampah, mendesain produk, pengadaan alat dan bahan, mengatur website perusahaan, produksi dan promosi. Pada bagian *Value Proposition* menambahkan BGS, boneka *recycle* sampah plastik untuk belajar geometri anak SD lewat QR code, desain lucu berbentuk geometri. Pada bagian *Customers Segment* perusahaan menambahkan target pelanggannya yaitu Anak-anak sekolah dasar kelas satu sampai enam. Pada bagian *Key Resources* perusahaan perlu memiliki Bahan baku berkualitas, fitur belajar geometri lengkap, brand, media sosial dan marketplace. Pada bagian *Revenue Streams* perusahaan perlu menambahkan Penjual produk BGS (Boneka Geometri Smart). Pada bagian *Customers Relationship* perusahaan perlu menambahkan Penggunaan bahasa yang baik agar konsumen nyaman, fitur gratis ongkir pembelian online (Maskun et al., 2022).

Potensi hasil untuk pengembangan usaha Boneka Geometri Smart diantaranya tim telah mendapatkan NIB dengan nomor 1011220001833, tim telah mendapatkan surat binaan UMKM dari DISPERINDAG Jawa Timur dan telah mengurus permohonan HAKI Merek. Adapun dokumentasi potensi hasil sebagaimana pada gambar 14, gambar 15, dan gambar 16



Gambar 14. Surat NIB



Gambar 15. Surat Binaan
UMKM



Gambar 16.
Permohonan HaKI
merek

Selain itu, BGS telah dikenal oleh masyarakat luas setelah dilakukan promosi dengan memublikasikan artikel pada kumparan, website Prodi Pendidikan Matematika, dan Website FKIP UM Surabaya, Website UM Surabaya dan telah diundang secara langsung oleh radio idola semarang. Adapun dokumentasi publish berita sebagaimana pada Gambar 17, Gambar 18, dan Gambar 19.



Gambar 17. Publikasi di Website UM Surabaya



Gambar 18. Publikasi di Website FKIP UM Surabaya



Gambar 19. Publikasi di radio idola semarang

Selain itu, untuk pengembangan usaha BGS kedepannya, pada tahun 2023 akan dilakukan pengembangan desain boneka untuk menambah variasi dan desain boneka sehingga konsumen dapat memilih sesuai keinginan. Selain itu, juga akan dilakukan MoU dan pembuatan sertifikat SNI. Pada tahun 2024 BGS juga akan meng-update website secara berkala untuk menambah fitur belajar matematika agar dapat digunakan oleh siswa sampai jenjang menengah atas (Ahmad et al., 2022 ; (Maskun et al., 2022)). Serta, penambahan jumlah produksi. Pada tahun 2025 dilakukan perluasan pemasaran dan pada tahun 2026 dilakukan pendirian CV. BGS juga mempunyai potensi keberlanjutan di ranah yang lebih luas, tidak hanya menyediakan materi geometri di sekolah dasar, tetapi di tingkat yang lebih besar serta konsumen yang lebih luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persaingan dalam bisnis boneka semakin ketat dengan produknya yang semakin beragam, keunggulan dari dimensi daya tarik produk di mata konsumen merupakan salah satu kunci keberhasilan produk di pasar (Darmayanti *et al.*, 2022). Produk BGS mempunyai keunggulan dari produk boneka pada umumnya.

Produk BGS menggunakan bahan isian 70% sampah plastik yang telah di daur ulang dan disterilkan, serta 30% dakron sehingga dapat memberikan kenyamanan bagi konsumen. Produk BGS menjadi salah satu solusi mengurangi limbah sampah plastik dan meminimalisir dakron, hal ini mendukung tujuan SDG's yakni zero waste (Julia et al., 2022).

Daya Tarik BGS sebagai boneka adalah terletak di desainnya yang berbentuk lucu mirip geometri sehingga anak-anak menyukainya. Boneka geometri smart diproduksi dengan varian ukuran besar dan kecil, pemilihan warna pada boneka disesuaikan dengan warna yang disukai oleh anak-anak. BGS memiliki karakteristik berbentuk bangun datar, seperti: lingkaran, trapesium, persegi, dan segitiga. Adapun tampilan boneka dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 20. Boneka Geometri Smart

BGS mempunyai QR code yang terpasang di care label dan kemasan sehingga menciptakan sisi keunikan di bidang IPTEK yakni apabila QR code tersebut di-scan akan terhubung ke website belajar matematika dengan link sebagai berikut: <https://bonekageometrismart.com/>. Penggunaan QR code sangat memudahkan di era digital (Resda et al., 2022). Apabila konsumen berhasil mengakses link website, maka diperlukan untuk memasukkan kunci yang didapatkan pada saat pembelian BGS, dimana dari kunci tersebut konsumen dapat menikmati website belajar matematika, dimana pada website tersebut berisi tentang materi dan quiz bangun datar serta bangun ruang akan selalu diupgrade setiap bulan, sehingga konsumen dapat mengerjakan dengan soal yang berbeda-beda. Pada bagian laman awal website berisi ucapan selamat datang, perkenalan produk dan bisnis, dan terdapat fitur untuk memasukkan kunci ke menu utama, berikut penjelasannya: (a) Belajar Yuk! berisi soal quiz bangun datar dan bangun ruang yang terdiri dari kelas 1 sampai 6, serta ada quiz latihan hitung. (b) Toko, berisi foto produk serta harga dan terdapat link marketplace Shopee dan Tokopedia untuk pembeli. (c) Berita, berisi tulisan kabar berita berupa artikel yang masuk di kumparan, website FKIP, website Prodi Pendidikan Matematika UM Surabaya. (d) Tentang, menyediakan informasi mengenai BGS, kontak, email, alamat.

Adapun tampilan website dapat dilihat pada gambar 21 dan gambar 22.



Gambar 21. Menu awal website
 BGS



Gambar 22. Menu utama website
 BGS

BGS menetapkan target pasar yakni wali murid yang mempunyai anak sekolah, dasar dan masyarakat secara umum yang menyukai boneka. BGS dijual dengan harga Rp. 80.000 untuk ukuran besar dan Rp. 35.000 untuk ukuran kecil. Pada penjualan boneka terdapat masa tenggang dalam menggunakan website yakni selama 3 bulan, apabila konsumen ingin mengupgrade maka dapat menjadi member dengan jangka waktu selama 1 tahun. Pemasaran BGS dilakukan secara online dan offline. Adapun pemasaran secara online dapat diakses pada Instagram: @Boneka_Geometrismart, Facebook: Boneka Geometri Smart, Shopee: Bonekageometrismart, Tokopedia: Bonekageometrismart, Sedangkan pemasaran secara offline dapat dipasarkan melalui Sekolah Dasar Muhammadiyah di Jawa Timur dengan melakukan kerjasama bersama komite sekolah dan apabila sudah terjalin kerjasama akan diberikan diskon 6%, sehingga sekolah yang mau bekerja sama juga memperoleh keuntungan (Batubara et al., 2022). Selain itu, dilakukan pemasaran pada outlet (tempat pusat oleh-oleh Jawa Timur), tempat pameran dan bazar, taman dan mall.

Penjualan produk BGS yang dilakukan secara online sudah terjual 7 produk dan 27 produk secara offline. Adapun keterangan penjualan pada bulan agustus yakni pada bulan Agustus mencapai 16 produk, bulan September mencapai 8 produk, bulan Oktober mencapai 4 produk dan bulan November mencapai 6 produk sehingga total boneka yang sudah terjual ada 34 produk dengan keuntungan yang diperoleh Rp. 455.600. Pada penjualan bulan Agustus sampai Oktober dilakukan pemasaran secara *door to door* dan pemasaran langsung ke sekolah melalui komite sekolah sehingga banyak produk yang laku terjual, kemudian pada bulan November dilakukan pemasaran secara besar-besaran dengan menambah target pasar yakni pada outlet pusat oleh-oleh Jawa Timur, pameran Muktamar 48 dan pasar malam di Taman 10 November sehingga produk BGS yang terjual mengalami peningkatan yang signifikan. Menurut Astuty, (2022) perhitungan keuntungan penjualan BGS adalah sebagai berikut:

Target Produksi	= 120 unit
Biaya produksi	= Rp. 8.000.000
BEP Harga	= Rp. 8.000.000/120 unit
	= Rp. 66.600

$$\begin{aligned}\text{Pendapatan} &= \text{Rp. } 80.000 \times 120 \text{ unit} \\ &= \text{Rp. } 9.600.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{BEP Produksi} &= \text{Rp. } 8.000.000/80 \\ &= 100 \text{ unit boneka}\end{aligned}$$

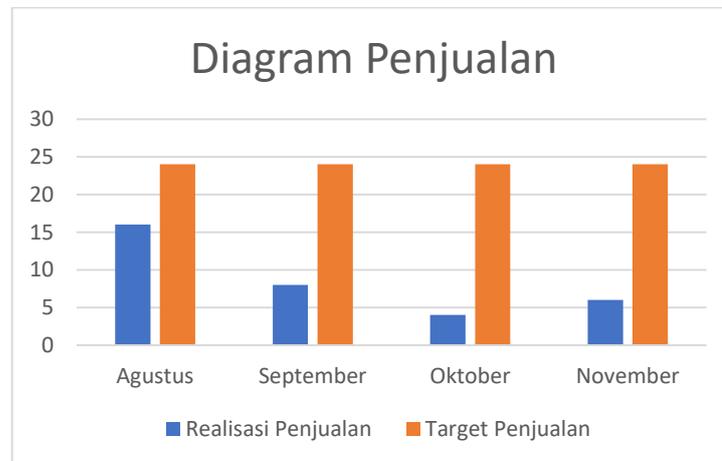
$$\begin{aligned}\text{Revenue/Cost Ratio} &= \text{Total Penerimaan} / \text{Total Biaya} \\ &= \text{Rp. } 9.600.000 / 8.000.000 \\ &= 1,2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ROI (Return on Investment)} &= (\text{Penerimaan} - \text{Total Biaya}) / \text{Total Aset} \times 100\% \\ &= \text{Rp. } 9.600.000 - 8.000.000 / 8.000.000 \times 100\% \\ &= \text{Rp. } 1.600.000 / 8.000.000 \times 100\% \\ &= 0,2\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Penerimaan} - \text{Total Biaya} \\ &= \text{Rp. } 9.600.000 - 8.000.000 \\ &= \text{Rp. } 1.600.000\end{aligned}$$

Jadi, omset yang harus didapatkan sebesar 1.600.000 supaya terjadi BEP sehingga untuk mencapai keuntungan, maka produk BGS harus terjual minimal 100 unit.

Adapun diagram penjualan dari produk BGS bulan Agustus sampai bulan November, sebagaimana pada gambar 23.



Gambar 23. Diagram Penjualan

Perusahaan produk BGS dalam menjalankan bisnis juga dibuat *cash flow* tiga tahun ke depan dan didapatkan hasil arus kas meningkat hingga 61.966.100 sehingga bisnis ini patut dijalankan ke depannya. Adapun gambar *cash flow* sebagaimana pada gambar 24.

Keterangan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kas		4.317.400	5.177.800	6.038.200	6.918.600	7.824.400	8.795.350	10.086.500	11.577.250	12.668.200	15.959.150	15.250.100
Arus Masuk												
Investasi Pemilik	8.000.000											
Perjualan	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	2.240.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.640.000
Total Arus Masuk	8.000.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	2.240.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.560.000	2.640.000
Arus Keluar												
Pembelian Bahan Baku	605.000	605.000	605.000	605.000	605.000	756.250	756.250	756.250	756.250	756.250	756.250	1.008.000
Pembelian Peralatan	1.080.000	70.000	70.000	50.000	20.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	40.000
Biaya Kemas	79.600	76.600	76.600	76.600	81.200	92.800	92.800	92.800	92.800	92.800	92.800	130.500
Biaya Listrik	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Biaya Iklan	100.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Biaya peruvatan	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Biaya Sewa Jasa	1.768.000	168.000	168.000	168.000	168.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000	315.000
Total Arus Keluar	3.682.600	1.059.600	1.059.600	1.059.600	1.059.600	1.269.050	1.269.050	1.269.050	1.269.050	1.269.050	1.269.050	1.633.500
Arus Kas Berah	4.317.400	860.400	860.400	880.400	905.800	970.950	1.290.950	1.290.950	1.290.950	1.290.950	1.290.950	1.006.500

Keterangan	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Kas	16.256.600	16.863.100	18.829.600	20.796.100	22.762.600	24.729.100	26.695.600	28.662.100	30.628.600	32.595.100	34.561.600	36.528.100
Arus Masuk												
Investasi Pemilik												
Perjualan	2.640.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Total Arus Masuk	2.640.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
Arus Keluar												
Pembelian Bahan Baku	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000
Pembelian Peralatan	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Biaya Kemas	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500
Biaya Listrik	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Biaya Iklan	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Biaya peruvatan	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Biaya Sewa Jasa	715.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000
Total Arus Keluar	2.033.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500
Arus Kas Berah	606.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500

Keterangan	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Kas	38.494.600	39.101.100	41.067.600	43.034.100	45.000.600	46.967.100	49.333.600	51.700.100	54.066.600	56.433.100	59.199.600	61.966.100
Arus Masuk												
Investasi Pemilik												
Perjualan	2.640.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Total Arus Masuk	2.640.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Arus Keluar												
Pembelian Bahan Baku	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000
Pembelian Peralatan	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Biaya Kemas	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500	130.500
Biaya Listrik	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Biaya Iklan	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Biaya peruvatan	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Biaya Sewa Jasa	715.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000	315.000
Total Arus Keluar	2.033.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500	1.633.500
Arus Kas Berah	606.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	1.966.500	2.366.500	2.366.500	2.366.500	2.366.500	2.766.500	2.766.500	2.766.500

Gambar 24. Cashflow BGS tiga tahun ke depan

KESIMPULAN

Melalui kegiatan PKM-K ini menghadirkan bisnis baru di bidang kerajinan yang memanfaatkan sampah plastik. Daur ulang sampah plastik ini dijadikan sebagai isian boneka dan dapat mengurangi sampah yang ada di lingkungan sekitar serta dapat dijadikan ide jual. Kegiatan PKM-K ini menciptakan website perusahaan yang mencerminkan profesional kerja dan dapat dipercaya masyarakat sebagai produknya. Produk yang dijual yakni BGS, sehingga dapat digunakan sebagai permainan edukatif dengan belajar geometri matematika untuk anak sekolah dasar, usaha ini memiliki peluang yang sangat menjanjikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayahnya, dapat menyelesaikan artikel ilmiah sebagaimana mestinya. Terima kasih disampaikan kepada Dirjen Belmawa Kemenristekdikti dan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan dana sehingga PKM ini dapat terlaksana sebagaimana mestinya. Tak lupa juga kami ucapkan terima kasih kepada seluruh tim mentor dari Biro Administrasi Kemahasiswaan, Alumni dan Inovasi (BAKAI), Bpk. Junaidi Fery Efendi, S.Pd., M.Pd selaku

dosen pembimbing PKM dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J., Majdi, A., Elhag, A. B., Deifalla, A. F., Soomro, M., Isleem, H. F., & Qaidi, S. (2022). A Step towards Sustainable Concrete with Substitution of Plastic Waste in Concrete: Overview on Mechanical, Durability and Microstructure Analysis. *Crystals*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/cryst12070944>
- Alexandri, M.B. and Chan, A. (2019) 'Keunggulan Bersaing Industri Kreatif Kriya', *Responsive*, 2(2), p. 40. doi:10.24198/responsive.v2i2.23055.
- Anggreyni, A. and Santy, D.R. (2018) 'Pengaruh karakteristik wirausaha dan kompetensi wirausaha terhadap keberhasilan usaha pada sentra industri boneka warung muncang bandung', pp. 1–11.
- Asmara Dewi, W. W., & Syauki, W. R. (2022). Pesan Kampanye Non-Government Organization terhadap Permasalahan Sampah Plastik. *Jurnal Riset Komunikasi*, 5(2), 159–171. <https://doi.org/10.38194/jurkom.v5i2.428>
- Astuty, H. K. (2022). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Melalui Daur Ulang Sampah Plastik (Studi Kasus Bank Sampah Kelurahan Paju Ponorogo). *OSF Preprints*, 1–12.
- Batubara, U. M., Hanif, I., Ilyas, N. F., Putri, P. P., & Putri, R. (2022). Volume 4 Nomor 2 (2022) ISSN Online : 2716-4225 Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Kerajinan Tangan Ramah Lingkungan di Desa Kampar. 4, 291–299.
- Chandramouli, P., Jayaseelan, R., & Pandulu, G. (2022). xial compression behaviour of hybrid composite FRP–concrete–steel double-skin tubular columns with various fibre orientations. *Case Studies in Construction Materials*, 17(July), e01326. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01326>
- Darmayanti, S. et al. (2022) 'Penerapan Sistem Pemasaran Media Sosial dan Kreativitas Terhadap Keunggulan Bersaing Pada UMKM Bintang Nauli Boneka: *Journal O*, 2, pp. 291–300. Available at: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/Innovative/article/view/3427>.
- Hasanuddin (2016) 'Kreasi boneka untuk dekorasi dari bahan styrofoam produksi studio kukana production', pp. 1–11. Available at: <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/17091>.
- Julia Nengsih, S., & Yulsyofriend, Y. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Bahan Sisa Kantong Plastik dalam Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak Pembina 01 Linggo Sari Baganti. *Jurnal Family Education*, 2(3), 252–259. <https://doi.org/10.24036/jfe.v2i3.64>
- Julia, P., Hambali, Aswita, D., Isa, M., Rahmani, & Anwar, F. (2022). Memanfaatkan Peluang Bisnis di Era Pandemi Melalui Pelatihan Kerajinan Tangan. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(3), 338–345. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i3.743>
- Karawang, K., Wahdah, P., Fajriah, H., Hakim, L., Priyanti, E., Febriantini, K., Ilmu, M., Singaperbangsa, P., Ilmu, D., Singaperbangsa, P., Society, C., & Bank, L. G. (2022). Peran Civil Society dalam Pengelolaan Sampah Melalui Bank Sampah Latanza di Kabupaten Karawang. 8(4).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6354900>

- Maskun, M., Assidiq, H., Bachril, S. N., & Al Mukarramah, N. H. (2022). Tinjauan Normatif Penerapan Prinsip Tanggung Jawab Produsen Dalam Pengaturan Tata Kelola Sampah Plastik Di Indonesia. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(2), 184–200. <https://doi.org/10.24970/bhl.v6i2.239>
- Mustafa, M. A. T., Hanafi, I., Mahmoud, R., & Tayeh, B. A. (2019). Effect of partial replacement of sand by plastic waste on impact resistance of concrete: experiment and simulation. *Structures*, 20(June), 519–526. <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2019.06.008>
- Nasution, R.S. (2015) 'Berbagai cara penanggulangan limbah plastik', 1(1), pp. 97–104.
- Priliantini, A., Krisyanti, K. and Situmeang, I.V. (2020) 'Pengaruh Kampanye #PantangPlastik terhadap Sikap Ramah Lingkungan (Survei pada Pengikut Instagram @GreenpeaceID)'
DOI: 10.31504/komunika.v9i1.2387', *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 9(1), p. 40. doi:10.31504/komunika.v9i1.2387.
- Putri, S.A. *et al.* (2020) 'Journal of Technopreneurship', 1(1), pp. 58–68.
- Resda, D. P., Lubis, M. Z., & Ghazali, M. (2022). *Perancangan Sistem Ecobrick Untuk Mengatasi Masalah Sampah Plastik Demi Menunjang Desa Wisata di Pulau Mubut Darat*. 4(1), 47–58.