



Implementasi Manajemen Risiko dan Perancangan Dana Cadangan Berbasis Value at Risk (VaR) pada UMKM Berkah Bambu

Ahmad Fitri^{1,*}, Fithri Sri Mulyani¹, Agni Yunda¹, Usep Saepul¹, Resti Nurazizah¹

¹Universitas Cipasung Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
Submit: 30 Juni 2026
Revisi: 17 Juli 2026
Diterima: 29 Juli 2026
Diterbitkan: 29 Juli 2026

Kata Kunci

Dana Cadangan Optimal, Value at Risk (VaR), Likuiditas, UMKM, Sains Aktuaria

Correspondence

E-mail: ahmadfitri@uncip.ac.id*

A B S T R A K

Sistem pencatatan transaksi yang masih bersifat tradisional (mental accounting), serta ketiadaan dana cadangan yang dihitung secara sistematis, berpotensi meningkatkan risiko gangguan likuiditas akibat fluktuasi permintaan pasar dan kebutuhan pembelian bahan baku secara mendadak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan merancang dana cadangan optimal berbasis pendekatan Value at Risk (VaR) sebagai instrumen mitigasi risiko keuangan pada UMKM Berkah Bambu. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara mendalam, rekonstruksi data historis penjualan dan keuntungan selama enam bulan, analisis statistik deskriptif, serta pemodelan VaR parametrik pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis menunjukkan rata-rata keuntungan bulanan sebesar Rp. 14.162.938 dengan standar deviasi Rp. 2.463.258. Berdasarkan perhitungan VaR diperoleh kebutuhan dana cadangan optimal minimum sebesar Rp. 4.052.060 yang direkomendasikan sebagai capital buffer untuk menjaga keberlangsungan operasional usaha. Instrumen ini secara efektif memisahkan arus kas usaha dan kebutuhan rumah tangga, sehingga profit bersih kumulatif sebesar Rp84.977.630 selama enam bulan dapat dikelola secara berkelanjutan sekaligus meningkatkan rasa tenang dan kepercayaan diri mitra dalam mengelola risiko keuangan usahanya.

Abstract

The use of a traditional transaction recording system (mental accounting) and the absence of systematically calculated reserve funds may increase the risk of liquidity disruptions due to fluctuations in market demand and sudden raw material procurement needs. This community service project aimed to design an optimal reserve fund based on the Value at Risk (VaR) approach as a financial risk mitigation instrument for Berkah Bambu MSME. The methods employed included field observations, in-depth interviews, reconstruction of six months of historical sales and profit data, descriptive statistical analysis, and parametric VaR modeling at a 95% confidence level. The analysis showed an average monthly profit of IDR 14,162,938 with a standard deviation of IDR 2,463,258. Based on the VaR calculation, the minimum required reserve fund was estimated at IDR 4,052,060, which is recommended as a capital buffer to maintain the continuity of business operations. The instrument effectively separates business cash flow from household expenses, enabling the cumulative net profit of IDR 84,977,630 over six months to be managed more sustainably while enhancing the partner's sense of financial security and confidence in managing business financial risks.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Desa Mandalagiri terletak di Kecamatan Leuwisari, Kabupaten Tasikmalaya, dengan luas wilayah 5,44 km² atau sekitar 17,45% dari luas Kecamatan Leuwisari. Desa ini dikenal sebagai salah

satu sentra kerajinan anyaman bambu yang memiliki nilai budaya dan ekonomi tinggi [2]. Sektor ini menjadi tulang punggung ekonomi bagi banyak rumah tangga di desa tersebut. Produk anyaman bambu bukan sekadar komoditas, melainkan warisan keterampilan yang telah turun-temurun dan memiliki pangsa pasar yang luas, mulai dari pasar lokal hingga potensi ekspor. Salah satu pelaku usaha yang bergerak di sektor ini adalah Berkah Bambu, sebuah unit usaha kerajinan bambu yang terletak di Kampung Paniis Hilir, Desa Mandalagiri. Sebagai bagian dari ekosistem UMKM di wilayah tersebut, Berkah Bambu melibatkan 8 tenaga kerja/pengrajin lokal dalam proses produksi, mulai dari tahap persiapan bahan baku, proses penganyaman, hingga tahap penyelesaian produk. Keterlibatan tenaga kerja tersebut menunjukkan peran Berkah Bambu dalam mendukung aktivitas ekonomi masyarakat sekitar melalui pengembangan usaha berbasis potensi lokal. Dengan kapasitas produksi yang menghasilkan berbagai variasi kerajinan berbahan dasar bambu berkualitas, Berkah Bambu memiliki potensi besar dalam memperkuat ekonomi lokal sekaligus menciptakan peluang kerja bagi masyarakat di Desa Mandalagiri. Hasil dokumentasi produk dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Produk Berkah Bambu

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Berkah Bambu bersama para pengrajin anyaman bambu lainnya di Desa Mandalagiri menghadapi tantangan manajemen keuangan yang serius. Berdasarkan observasi awal pada mitra Berkah Bambu, ditemukan bahwa tata kelola keuangan internal masih menjadi kendala utama. Mayoritas pengrajin, termasuk manajemen Berkah Bambu, belum memiliki pemisahan kas yang jelas antara modal usaha dan kebutuhan pribadi. Pencatatan keuangan harian, baik untuk pembelian bahan baku maupun hasil penjualan masih dilakukan secara konvensional atau bahkan tidak tercatat sama sekali dalam pembukuan yang baku [12].

Ketiadaan catatan yang terstruktur ini menyebabkan Berkah Bambu sangat rentan terhadap fluktuasi ekonomi. Ketidakpastian harga bahan baku bambu di pasaran serta ketidakteraturan volume penjualan setiap bulannya menciptakan risiko arus kas (cash flow) yang tinggi bagi mitra. Tanpa adanya perhitungan dana cadangan yang terukur, Berkah Bambu seringkali kesulitan membiayai operasional produksi saat pesanan sedang melonjak, atau sebaliknya, terpaksa menghadapi risiko penurunan pendapatan yang drastis saat penjualan sedang lesu di Kampung Paniis Hilir.

Dalam manajemen keuangan modern, ketidakpastian risiko kerugian finansial seperti ini sebenarnya dapat diukur menggunakan metode Value at Risk (VaR) [6]. VaR merupakan teknik standar yang digunakan untuk memprediksi potensi kerugian maksimum dalam periode tertentu pada tingkat kepercayaan tersendiri. Meskipun metodologi ini lazim digunakan di institusi keuangan besar, penerapannya pada tingkat pedesaan seperti Berkah Bambu masih sangat minim. Padahal, mitra sangat membutuhkan parameter yang akurat mengenai berapa besar dana yang harus disisihkan secara riil sebagai "jaring pengaman" operasional mereka [20].

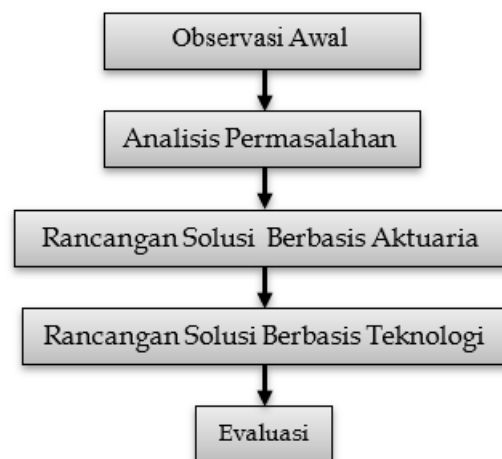
Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, penulis bertujuan untuk menjembatani kesenjangan tersebut dengan merancang sistem perhitungan dana cadangan optimal khusus untuk

Berkah Bambu. Dengan menggunakan pendekatan VaR, mitra akan mendapatkan rekomendasi angka dana cadangan yang presisi berdasarkan data historis penjualan dan pengeluaran mereka, bukan sekadar berdasarkan intuisi atau perkiraan semata. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi panduan strategis bagi pengelolaan keuangan mitra.

Diharapkan dengan adanya perancangan dana cadangan berbasis VaR ini, Berkah Bambu di Desa Mandalagiri dapat memiliki ketahanan finansial (*financial resilience*) yang lebih kuat, mampu memitigasi risiko ketidakpastian pasar, dan pada akhirnya dapat meningkatkan skala usaha serta kesejahteraan para pengrajinnya secara berkelanjutan [1], [7].

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kampung Paniis Hilir, Desa Mandalagiri [21]. Objek dari kegiatan ini adalah dana cadangan UMKM Berkah Bambu sebagai salah satu unit usaha ayaman bambu yang berdiri sejak Tahun 2000. Alasan utama pemilihan subjek kegiatan dikarenakan Berkah Bambu terus bertahan serta menjadi salah satu representasi penting dari geliat ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal di Kampung Paniis Hilir. Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama enam bulan terhitung dari Desember 2025 hingga Mei 2026. Pengumpulan data dan informasi dalam kegiatan ini dilakukan melalui kombinasi beberapa metode kualitatif dan kuantitatif demi menjamin validitas data, yaitu wawancara, observasi, fokus group discussion (FGD) dan studi dokumen [5], [9], [18].



Gambar 2. *Flowchart* kegiatan pengabdian masyarakat

2.1. Observasi Awal

Kegiatan observasi bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif, objektif, dan akurat mengenai kondisi riil mitra, rangkaian kegiatan observasi lapangan telah dilaksanakan secara langsung di tempat usaha Berkah Bambu yang berlokasi di Kampung Paniis Hilir, Desa Mandalagiri. Proses ini ditujukan untuk memetakan tata kelola operasional sekaligus mendalami dinamika permasalahan keuangan yang dihadapi oleh mitra dari sudut pandang praktis.

2.2. Analisis Permasalahan

Risiko finansial yang dihadapi entitas diukur berdasarkan nilai frekuensi (*frequency*) dan keparahan (*severity*) dari ketidakpastian arus pendapatan. Berdasarkan integrasi data kuantitatif pada hasil observasi awal, permasalahan keuangan Berkah Bambu dianalisis ke dalam kerangka aktuarial sebagai berikut:

- a. Analisis Risiko Pasar (*Market Risk*) Melalui Volatilitas Antar-Periode
- b. Analisis Analisis Risiko Operasional (*Operational Risk*) Akibat Kegagalan Proses Keuangan
- c. Analisis fditas Pengadaan Material Cair
- d. Justifikasi Kebutuhan Dana Cadangan Teknis (*Technical Reserves*)

2.3. Rancangan Solusi Berbasis Aktuaria

Konsep utama dari solusi ini adalah mentransformasi tata kelola keuangan tradisional berbasis intuisi menjadi manajemen risiko keuangan berbasis sains data kuantitatif. Model finansial ini mengasumsikan data keuntungan bersih bulanan berdistribusi normal, lalu menggunakan rata-rata profit (μ) dan standar deviasi (σ) untuk memprediksi batas penurunan arus kas masuk terdalam dalam horizon waktu satu bulan ke depan pada tingkat kepercayaan 95%. Nominal risiko itulah yang dijadikan standar saldo minimum dana cadangan optimal yang wajib diendapkan dalam rekening khusus usaha yang terpisah dari rekening keluarga. Proses penerapan solusi dirancang ke dalam empat tahapan terstruktur sebagai berikut:

1) Rekonstruksi Data

Mengumpulkan data historis modal baku komponen dan rekapitulasi volume penjualan untuk memisahkan nilai omzet kotor dengan nilai keuntungan atau profit bersih riil per variasi produk.

2) Pemodelan Komputasi Aktuaria

Menghitung nilai parameter mean (μ) dan standar deviasi (σ) untuk disimulasikan ke dalam formula matematika VaR Parametrik.

a. Estimasi Nilai Ekspektasi Pendapatan (Mean)

Untuk menganalisis titik tengah atau tren umum dari sebaran data realisasi keuntungan mitra Berkah Bambu dalam kondisi pasar normal, digunakan perhitungan rata-rata sampel (*mean*). Secara matematis, rumus ini dituliskan sebagai berikut:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x}{n} \quad (1)$$

Merujuk pada teori statistika aktuaria dalam buku *Loss Models: From Data to Decisions* oleh [17], rata-rata sampel (μ) merupakan estimator terbaik yang tidak bias (*unbiased estimator*) untuk merepresentasikan ekspektasi nilai tengah pendapatan sebelum terpapar oleh guncangan pasar (*market shocks*).

b. Volatilitas Pendapatan (Standar Deviasi Sample)

Guna mengukur tingkat ketidakpastian (*uncertainty*) serta fluktuasi naik-turunnya keuntungan bersih bulanan mitra, digunakan formula Standar Deviasi Sampel sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2}{n - 1}} \quad (2)$$

Di dalam rumpun keilmuan Sains Aktuaria dan manajemen risiko keuangan sebagaimana dijelaskan oleh [14] dalam *Actuarial Mathematics* serta [6] dalam *Risk Management and Financial Institutions*, standar deviasi merupakan indikator untuk mengukur tingkat keparahan (*severity*) risiko [6]. Penggunaan pembagi ($n-1$) diterapkan karena analisis didasarkan pada data sampel historis dengan rentang waktu terbatas.

c. Formula Value at Risk (VaR) Parametrik

Solusi inti yang dirancang untuk menetapkan jaring pengaman finansial bagi mitra adalah pemodelan prediktif berbasis *Value at Risk* (VaR) Parametrik dengan asumsi data berdistribusi normal. Formula umum yang digunakan adalah:

$VaR = \mu - (Z_{\alpha} \times \sigma)$	(3)
--	-----

Berdasarkan referensi utama manajemen risiko global oleh [15] dalam *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk* serta [11] dalam *Measuring Market Risk*, formula ini membagi komponen risiko menjadi nilai ekspektasi (μ) dan nilai batas proteksi finansial terhadap skenario terburuk ($Z_{\alpha} \times \sigma$) pada tingkat kepercayaan α . Untuk tingkat kepercayaan 95%, nilai konstanta invers normal ($Z_{0,95}$) secara baku ditetapkan sebesar 1,645.

3) Perancangan Aturan Alokasi

Menyusun persentase tarif penyisihan kas tetap dari setiap produk unggulan yang terjual sampai target nominal saldo dana pengaman darurat terpenuhi. Kegiatan ini menerjemahkan angka rekomendasi kuantitatif dari model VaR ke dalam kebijakan praktis operasional yang mudah dieksekusi oleh mitra di sela-sela kesibukan memproduksi fisik anyaman.

4) Sosialisasi Eksekusi

Tahap ini dari pelaksanaan kegiatan adalah menyerahkan hasil rancangan solusi, memberikan edukasi keuangan, serta melakukan pendampingan langsung kepada mitra di lokasi usaha Kampung Panii Hilir, RT. 21 RW. 06, Desa Mandalagiri, Kec. Leuwisari Kab. Tasikmalaya. Selanjutnya, menyerahkan tabel panduan target saldo pengaman darurat operasional.

2.4. Rancangan Solusi Berbasis Teknologi

Pemodelan pengelolaan risiko keuangan yang adaptif bagi Berkah Bambu, dilakukan kegiatan merancang sebuah platform digital interaktif bernama "DanaSiap UMKM: Kalkulator dan Pengelola Dana Cadangan Usaha" [19]. Pembuatan aplikasi berbasis web ini bertujuan untuk menyederhanakan proses tata kelola kas darurat, dari yang semula berbasis pencatatan intuitif menjadi sistematis, terukur, dan berbasis data pengeluaran riil perusahaan.

2.5. Evaluasi

Tahap akhir dari siklus implementasi solusi adalah melakukan evaluasi bersama secara mendalam (review session) guna menghimpun umpan balik (feedback) langsung dari Bapak Iwan Wahyudin selaku pemilik Berkah Bambu. Evaluasi ini dilaksanakan melalui metode diskusi interaktif pasca-penerapan instrumen "Dompet Finansial Sekat" dan penyerahan Dokumen Rekomendasi berbasis Value at Risk (VaR).

3. Hasil dan Pembahasan

Beberapa poin krusial terkait kondisi tata kelola keuangan dan risiko finansial pada Berkah Bambu. Penjelasan temuan ini didukung oleh keterangan langsung dari Bapak Iwan Wahyudin selama proses pengambilan data di lapangan.

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa Berkah Bambu tidak memiliki buku kas harian atau dokumen pencatatan keuangan yang baku. Menurut penuturan Bapak Iwan Wahyudin, seluruh arus masuk dari penjualan dan arus keluar untuk modal selama ini hanya diingat di dalam kepala tanpa adanya dokumentasi tertulis. Selain itu, uang hasil penjualan kerajinan bambu langsung digabungkan

ke dalam dompet atau rekening pribadi untuk memenuhi kebutuhan dapur dan kebutuhan domestik keluarga.

Rekapitulasi komprehensif mengenai harga jual, biaya modal komponen bahan baku, serta margin keuntungan bersih (net profit) yang diperoleh mitra untuk setiap unit produk disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Struktur Modal dan Margin Profit Berkah Bambu

No	Nama Barang	Harga Jual	Modal Bahan Baku	Profit Bersih per Unit
1	Tempat Tumpeng	Rp. 85.000	Rp. 17.400	Rp. 67.600
2	Rantang	Rp. 45.000	Rp. 12.627	Rp. 32.373
3	Rantang Jalugjug	Rp. 35.000	Rp. 3.575	Rp. 31.425
4	Kotak Mata Itik	Rp. 45.000	Rp. 12.756	Rp. 32.244
5	Kotak Laba-laba	Rp. 50.000	Rp. 20.722	Rp. 29.278
6	Kotak Ebeg	Rp. 45.000	Rp. 8.223	Rp. 36.777
7	Keranjang Piknik	Rp. 50.000	Rp. 6.456	Rp. 43.544
8	Rantang Laba-laba	Rp. 28.000	Rp. 9.131	Rp. 18.869
9	Toples	Rp. 23.000	Rp. 7.350	Rp. 15.650
10	Toples Laba-laba	Rp. 25.000	Rp.8.781	Rp. 16.219
11	Kotak Monek	Rp. 35.000	Rp. 5.750	Rp. 29.250

Sumber: Hasil rekapitulasi data (2026)

Aktivitas pemasaran Berkah Bambu menghadapi pergeseran volume penjualan yang dinamis antar-periode. Fluktuasi ini disajikan dalam dua kuartal. Pada kuartal I (Desember 2025 – Februari 2026), transaksi pasar didominasi oleh pesanan massal dalam kuantitas besar untuk 4 jenis produk utama dengan rincian volume dan profit sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Rekapitulasi dan Keuntungan Periode Desember-Februari

No	Nama Barang	Modal per Unit	Harga Jual	Total Penjualan	Akumulasi Profit Bersih
1	Toples	Rp. 7.350	Rp.23.000	1.100 pcs	Rp.25.300.000
2	Kotak Laba-laba	Rp.20.722	Rp. 50.000	200 pcs	Rp.10.000.000
3	Rantang Laba-laba	Rp. 9.131	Rp. 28.000	150 pcs	Rp. 4.200.000
4	Tempat Tumpeng	Rp.17.400	Rp. 85.000	60 pcs	Rp. 5.100.000
Total				1.510 pcs	Rp.44.600.000

Sumber: Hasil rekapitulasi data (2026)

Pada kuartal II (Maret 2026 – Mei 2026), pola serapan konsumen meluas secara merata ke dalam 11 variasi produk dengan akumulasi penjualan dan profit bersih sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Rekapitulasi dan Keuntungan Periode Maret-Mei

No	Nama Barang	Modal per Unit	Harga Jual	Total Penjualan	Akumulasi Profit Bersih
1	Toples	Rp. 7.350	Rp.23.000	700 pcs	Rp 10.955.000
2	Rantang	Rp.12.627	Rp. 45.000	300 pcs	Rp 9.711.900
3	Rantang Laba-laba	Rp. 9.131	Rp. 28.000	200 pcs	Rp 3.773.800
4	Tempat Tumpeng	Rp.17.400	Rp. 85.000	50 pcs	Rp 3.380.000
5	Kotak Laba-laba	Rp.20.722	Rp. 50.000	100 pcs	Rp 2.927.800
6	Kotak Monek	Rp. 5.750	Rp. 35.000	100 pcs	Rp 2.925.000
7	Kotak Ebeg	Rp. 8.223	Rp. 45.000	50 pcs	Rp 1.838.850
8	Kotak Mata Itik	Rp.12.765	Rp. 45.000	50 pcs	Rp 1.612.200
9	Rantang Jalugjug	Rp. 3.575	Rp. 35.000	50 pcs	Rp 1.571.250
10	Keranjang Piknik	Rp. 6.456	Rp. 50.000	20 pcs	Rp 870.880
Total				1.650 pcs	Rp 39.566.680

Sumber: Hasil rekapitulasi data (2026)

Temuan lainnya, ketika terjadi lonjakan pesanan secara tiba-tiba, Berkah Bambu kerap kali kekurangan modal cair untuk membeli bahan baku dalam jumlah besar karena tidak adanya tabungan khusus usaha. Sebaliknya, saat sepi pesanan, mitra kesulitan menutup biaya operasional harian.

Perbandingan data Tabel 2 dan Tabel 3 menyajikan anomali pergeseran risiko pasar yang nyata. Sebagai contoh, produk Toples pada Kuartal I mampu terserap pasar hingga 1.100 unit, namun pada Kuartal II melandai di angka 700 unit. Kesenjangan tren volume penjualan per variasi produk ini membuktikan adanya nilai standar deviasi (volatilitas) keuntungan bulanan yang tinggi. Dalam perspektif aktuarial, tingginya tingkat volatilitas pendapatan ini memicu potensi ancaman kerentanan likuiditas kas (cash flow distress) apabila mitra memasuki masa sepi pesanan secara berkepanjangan tanpa kesiapan modal kerja penahan kerugian.

Kebiasaan penggabungan uang dapur dan uang usaha serta penerapan sistem mental accounting diklasifikasikan sebagai risiko operasional akibat kegagalan proses internal manusia. Ketiadaan garis pemisah keuangan yang jelas menghilangkan kemampuan mendeteksi apakah Berkah Bambu menghasilkan pertumbuhan modal berkelanjutan atau justru sedang mengalami pengikisan modal secara perlahan (capital erosion). Akibatnya, sering kali kehilangan likuiditas modal siap pakai untuk menyerap material penunjang tersebut secara cepat sewaktu kuantitas pesanan dari konsumen sedang melonjak tinggi.

Teori aktuarial memandang bahwa instrumen fundamental untuk memitigasi dampak risiko pasar dan operasional di atas adalah pembentukan cadangan teknis atau dana cadangan optimal (capital buffer) [4]. Jaring pengaman finansial ini tidak boleh ditentukan secara acak atau spekulatif, melainkan wajib dihitung menggunakan metode probabilistik tingkat lanjut—yaitu melalui pendekatan Value at Risk (VaR).

Melalui pendekatan berbasis data ini, disimpulkan bahwa akar permasalahan utama Berkah Bambu bukan terletak pada kapasitas produk yang kurang kompetitif, melainkan pada ketiadaan jaring pengaman finansial yang terukur secara ilmiah. Penerapan pemodelan kuantitatif berbasis VaR menjadi solusi ilmiah yang paling mendesak untuk menjaga stabilitas ketahanan finansial (financial resilience) Berkah Bambu di masa mendatang [3], [9].

Fase awal implementasi berfokus pada pengumpulan, penyaringan, dan pengolahan data modal serta penjualan historis milik mitra. Mengingat Bapak Iwan Wahyudin belum memiliki pembukuan tertulis baku, rekonstruksi laporan keuangan secara retrospektif diperlukan.



Gambar 3. Proses Rekonstruksi Data Bersama Mitra

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Hasil rekonstruksi data biaya pemakaian material secara riil per unit dari 11 variasi produk unggulan, mencakup komponen bambu mentah, triplek, ebeq, batok, mata itik, baud, hingga alokasi aneka jenis perekat (lem korea, lem kayu, dan lem kuning). Ditemukan fakta kuantitatif bahwa

produk Tempat Tumpeng memberikan profit bersih tertinggi senilai Rp67.600 per unit, sementara produk Toples menghasilkan profit bersih Rp15.650 per unit. Selain itu, hasil kluster data transaksi penjualan riil dari dua periode aktif, yaitu Kuartal I (Desember-Februari) sebesar Rp44.600.000 dan Kuartal II (Maret-Mei) sebesar Rp40.377.630, sehingga diperoleh total basis data profit bersih enam bulan sebesar Rp84.977.630.

Nilai rata-rata (*mean*) profit bersih bulanan Berkah Bambu (μ) dari data enam bulan berjalan, yang menghasilkan nilai ekspektasi sebesar Rp14.162.938 per bulan. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai standar deviasi sampel (σ) untuk mengukur volatilitas atau intensitas fluktuasi pendapatan akibat pergeseran permintaan pasar, yang menghasilkan angka volatilitas eksak sebesar Rp2.463.258 per bulan. Parameter μ dan σ tersebut disimulasikan ke dalam formula *Value at Risk* (VaR) Parametrik dengan tingkat kepercayaan 95% ($Z = 1,645$). Hasil akhir komputasi model aktuarial ini melahirkan rekomendasi nominal Dana Cadangan Optimal minimum sebesar Rp4.052.060 sebagai bantalan modal kerja (*capital buffer*) penahan risiko pasar [10], [16].

Rancang mekanisme penyisihan kas proporsional dari setiap produk yang terjual untuk mengumpulkan target dana cadangan Rp4,05 juta tersebut dalam kurun waktu transisi 2 hingga 3 bulan. Hasilnya mitra cukup menyisihkan rata-rata Rp2.500 hingga Rp5.000 dari setiap unit produk yang laku terjual langsung ke dalam pos simpanan darurat usaha, hingga saldo mengendap menyentuh batas aman hasil kalkulasi VaR.

Interpretasi hasil uji simulasi kelayakan angka Rp. 4.052.060 kepada pemilik usaha. Untuk memitigasi risiko operasional percampuran uang dapur, memfasilitasi dan edukasi pemilik mengenai metode pemisahan kas secara fisik menggunakan sistem "Dompot Finansial Sekat" (atau rekening digital terpisah) [13]. Pendampingan melekat dilakukan secara berkala untuk memantau kedisiplinan mitra dalam mempertahankan saldo Dana Cadangan Optimal di kas usaha guna menjamin kelancaran pembelian material cair (seperti triplek dan lem) secara tunai saat terjadi lonjakan pesanan.

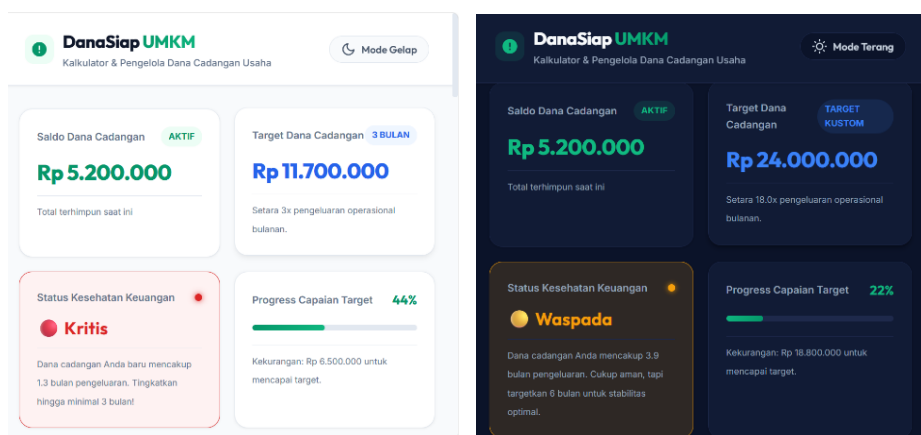
Instrumen komputasi digital interaktif yang berfungsi sebagai jembatan untuk menghentikan kebiasaan pencatatan berbasis ingatan (*mental accounting*) serta estimasi dana darurat subjektif milik mitra Berkah Bambu. Bentuk Prototipe berupa aplikasi berbasis web (*website*) komersial bernama "DanaSiap UMKM: Kalkulator & Pengelola Dana Cadangan Usaha" yang dapat diakses secara fleksibel menggunakan perangkat komputer maupun ponsel pintar (*smartphone*). Fungsi Prototipe yaitu sistem memproses otomatisasi seluruh rumus manajemen risiko keuangan dan menyajikannya ke dalam 4 (empat) fungsionalitas utama bagi mitra.

Kalkulator Dana Cadangan: Menggunakan "Metode Rincian Pengeluaran" dan "Metode Target Kustom (Manual)" untuk mengidentifikasi komponen pengeluaran riil mitra secara spesifik.

Gambar 4. Kalkulator Dana Cadangan

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Dashboard Ringkasan Eksekutif: Memberikan diagnosis instan terhadap likuiditas usaha secara *real-time*.



Gambar 5. Dashboard DanaSiap UMKM

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Buku Kas Dana Cadangan: Menyediakan modul pencatatan mutasi kas mandiri (ledger) terintegrasi untuk memantau setiap transaksi penambahan (deposit) maupun penarikan dana cadangan secara akurat dan transparan.

Gambar 6. Buku Kas Dana Cadangan

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Modul Edukasi Finansial: Menyajikan infografis tips praktis pengelolaan dana darurat, seperti pemisahan rekening, otomatisasi setoran di awal bulan sebesar 5% hingga 10% dari profit, penentuan kriteria situasi darurat, hingga evaluasi finansial berkala setiap 6 bulan.

Gambar 7. Edukasi Finansial

Sumber: Dokumentasi kegiatan pengabdian (2026)

Tahap akhir dari siklus implementasi solusi dilakukan melalui evaluasi bersama secara mendalam (review session) untuk menghimpun umpan balik (*feedback*) langsung dari Bapak Iwan Wahyudin selaku pemilik Berkah Bambu. Evaluasi ini dilaksanakan melalui diskusi interaktif setelah penerapan instrumen "Dompot Finansial Sekat", penyerahan Dokumen Rekomendasi berbasis *Value at Risk* (VaR), serta demonstrasi penggunaan aplikasi DanaSiap sebagai pendukung pencatatan dan pengelolaan keuangan usaha. Aplikasi DanaSiap pada tahap implementasi awal digunakan sebagai media pendampingan dan simulasi pencatatan transaksi oleh mitra, sehingga mitra memahami mekanisme pemisahan arus kas usaha, pemantauan keuntungan, serta pengelolaan dana cadangan. Untuk menjaga keberlanjutan (*sustainability*) penggunaan solusi, mitra diarahkan untuk menerapkan pencatatan keuangan secara rutin melalui kombinasi instrumen fisik ("Dompot Finansial Sekat" dan Buku Saku Kas) serta digitalisasi melalui aplikasi DanaSiap secara bertahap sesuai kesiapan operasional usaha. Matriks ringkasan umpan balik aspek positif, tantangan, dan rencana tindak lanjut (*action plan*) dari hasil evaluasi bersama mitra disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Matriks ringkasan umpan balik

Aspek Evaluasi	Ringkasan Umpan Balik Mitra	Kategori Penilaian	Rencana Tindak Lanjut Pasca-Pengabdian
Akurasi Model VaR	Angka rekomendasi Rp4.052.060 dinilai pas dan akurat untuk membiayai restok bahan baku secara mendadak.	Sangat Baik (Sesuai kebutuhan)	Menjadikan nominal tersebut sebagai batas saldo minimal permanen di kas usaha.
Penerapan Prototipe	Dompot sekat fisik sangat membantu pemisahan uang dapur dan uang pabrik tanpa membuang waktu produksi.	Baik (Praktis)	Melanjutkan penggunaan dompet sekat dikombinasikan dengan pengisian buku saku kas harian.
Aspek Kedisiplinan	Mengalami kesulitan menahan godaan memakai dana cadangan saat ada keperluan non-usaha yang mendesak.	Cukup (Butuh Penyesuaian)	Melibatkan istri/keluarga sebagai pengawas sekunder dan memperketat kepatuhan aturan alokasi kas.

Sumber: Hasil evaluasi melalui metode diskusi (2026)

4. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian, analisis data historis, hingga implementasi solusi manajemen risiko keuangan pada UMKM Berkah Bambu di Kampung Paniis Hilir, maka dapat ditarik kesimpulan sesuai tujuan pengabdian ini.

Identifikasi Risiko Finansial, akar permasalahan utama Berkah Bambu bukan terletak pada kapasitas produksi, melainkan pada tata kelola keuangan tradisional berbasis ingatan (*mental accounting*) dan percampuran kas domestik. Kondisi ini diperparah oleh tingginya volatilitas keuntungan bersih ($\sigma = \text{Rp}2.463.258$ per bulan) akibat fluktuasi permintaan pasar yang ekstrem antara produk massal (Toples) dan produk variatif lainnya.

Penetapan Jaring Pengaman Finansial, melalui pendekatan Sains Aktuaria dengan pemodelan *Value at Risk* (VaR) Parametrik pada tingkat kepercayaan 95%, Berkah Bambu membutuhkan Dana Cadangan Optimal minimum sebesar Rp4.052.060. Nominal ini merupakan angka ilmiah yang sangat layak (*feasible*) untuk menjamin likuiditas pengadaan bahan baku komponen (seperti triplek, ebeg, baut, dan lem) secara tunai saat terjadi lonjakan pesanan atau penurunan omzet mendadak.

Efektivitas Solusi Implementasi, sistem keuangan mitra telah tercapai melalui penyediaan "Dompot Finansial Sekat" dan Buku Saku Kas. Instrumen ini secara efektif memisahkan arus kas usaha dari kebutuhan domestik keluarga Bapak Iwan Wahyudin, sehingga profit bersih kumulatif (yang mencapai Rp84.977.630 dalam enam bulan) dapat terkelola secara lebih terukur demi

keberlanjutan modal usaha.

Berdasarkan rangkaian kegiatan pengabdian, Berkah Bambu disarankan untuk mempertahankan tingkat kedisiplinan yang tinggi dalam menjaga saldo Dana Cadangan Optimal agar tidak jatuh di bawah batas aman Rp. 4,05 juta. Saran untuk kegiatan selanjutnya, periode pengambilan data historis diperpanjang minimal hingga 12 atau 24 bulan guna menangkap pola musiman (seasonality) yang lebih akurat dalam model VaR. Digitalisasi Solusi (App-Development) dapat diarahkan pada pembuatan aplikasi pembukuan berbasis Android yang dikustomisasi khusus untuk pengrajin anyaman, yang di dalamnya sudah terintegrasi fitur kalkulator dana cadangan otomatis berbasis risiko.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Cipasung melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Cipasung yang telah memberikan pendanaan, sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada mitra UMKM Berkah Bambu atas kerja sama dan dukungan selama proses identifikasi permasalahan, implementasi program, hingga evaluasi kegiatan.

Daftar Pustaka

- [1] A. Sreenivasan and M. Suresh, "Readiness of financial resilience in start-ups," *Journal of Safety Science and Resilience*, vol. 4, no. 3, pp. 241–252, 2023, doi: 10.1016/j.jnlssr.2023.02.004.
- [2] Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, Kecamatan Leuwisari Dalam Angka 2024. Tasikmalaya, Indonesia: BPS Kabupaten Tasikmalaya, Sep. 2024. https://tasikmalayakab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/f745a4e18bc95e0a3eb65144/kecamatan-leuwisari-dalam-angka-2024.html?utm_source=chatgpt.com
- [3] E. Chyrinne, "Crisis Leadership and Financial Resilience in MSMEs: Qualitative Insights from Banten, Indonesia," *International Journal of Social and Management Studies*, vol. 7, no. 1, 2025.
- [4] G. Sahebi, S. P. Toufighi, G. Karakaya, and S. Ghorbani, "An intuitive fuzzy approach for evaluating financial resiliency of supply chain," *OPSEARCH*, vol. 59, no. 2, pp. 460–481, 2022, doi: 10.1007/s12597-021-00563-z.
- [5] Irwanto, *Focus Group Discussion (FGD): Sebuah Pengantar Praktis*. Jakarta, Indonesia: Yayasan Obor Indonesia, 2006.
- [6] J. C. Hull, *Risk Management and Financial Institutions*, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2018.
- [7] J. Hillmann and E. Guenther, "Conceptualization of SMEs' business resilience: A systematic literature review," *Cogent Business & Management*, vol. 8, no. 1, 2021, doi: 10.1080/23311975.2021.1938347.
- [8] J. Sevilla, C. Ruiz-Martín, J. J. Nebro, and A. López-Paredes, "Why can organizational resilience not be measured?" *Journal of Business Economics and Management*, vol. 24, no. 2, pp. 199–220, 2023, doi: 10.3846/jbem.2023.18819.
- [9] J. W. Creswell, *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*, 4th ed. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar, 2016.
- [10] K. Boothroyd and C. Thompson, *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Enterprise Risk Management*. London, U.K.: Kogan Page, 2024. DOI: 10.47305/JLIA2426404
- [11] K. Dowd, *Measuring Market Risk*, 2nd ed. Chichester, U.K.: John Wiley & Sons, 2005.
- [12] M. Agatha, N. Nurfadilah, R. Aulia, and M. Pandin, "The Effect of Financial Literacy and Financial Behavior on Financial Resilience in MSMEs," *Finance: International Journal of Management Finance*, vol. 1, no. 2, 2023, doi: 10.62017/finance.v1i2.25.

- [13] M. Dempsey, *Financial Risk Management and Derivative Instruments*. London, U.K.: Routledge, 2021.
- [14] N. L. Bowers, H. U. Gerber, J. C. Hickman, D. A. Jones, and C. J. Nesbitt, *Actuarial Mathematics*, 2nd ed. Schaumburg, IL, USA: Society of Actuaries, 1997.
- [15] P. Jorion, *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*, 3rd ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2007.
- [16] R. Brown, N. Lee, and A. Rocha, "Growth, working capital and refinancing: The geography of post-pandemic regional financial resilience in UK SMEs," *Progress in Planning*, 2025, doi: 10.1016/j.pirs.2025.100101.
- [17] S. A. Klugman, H. H. Panjer, and G. E. Willmot, *Loss Models: From Data to Decisions*, 4th ed. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, 2012.
- [18] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta, 2019.
- [19] S. Supardi et al., "E-Business Innovation on SME Resilience Model: The Moderating Role of Financial Literacy," *Journal of Economics, Business, and Accountancy Ventura*, vol. 28, no. 1, 2025, doi: 10.14414/jebav.v28i1.4729.
- [20] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2018.
- [21] Y. T. Prasetyo et al., "Priority resilience strategy for micro, small, and medium enterprises for dealing with natural disasters," *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol. 55, 2021, doi: 10.1016/j.ijdrr.2021.102074.