

TINGKAT KEBERHASILAN UMKM DESA BERDASARKAN MODAL DAN STRATEGI PEMASARAN DENGAN NAÏVE BAYES

Putra Bagus Utama¹, Dicky Apdillah²

Universitas Asahan, Sumatera Utara

e-mail: putrabaguspratama76@gmail.com¹, dicky@nusa.net.id²

Abstract: *This study aims to classify the success level of village MSMEs based on capital and marketing strategies using the Naive Bayes algorithm. Micro, Small, and Medium Enterprises often face challenges such as limited capital and ineffective marketing strategies, which may hinder business performance. In this research, MSME data were collected through questionnaires covering variables such as initial capital, capital source, type of marketing strategy, promotional media, and business duration. The data were then processed and analyzed using the Naive Bayes method to predict MSME success levels categorized as high, medium, and low. The results indicate that the Naive Bayes model provides good prediction accuracy and is able to identify the most influential variables affecting MSME success. This study is expected to serve as a reference for MSME practitioners and local governments in designing more effective and targeted business development strategies.*

Keywords: *MSMEs, capital, marketing strategy, classification, Naive Bayes*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tingkat keberhasilan UMKM desa berdasarkan modal dan strategi pemasaran menggunakan algoritma Naive Bayes. Permasalahan utama yang sering dihadapi UMKM adalah keterbatasan modal serta pemilihan strategi pemasaran yang kurang efektif, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan usaha. Dalam penelitian ini, data UMKM dikumpulkan melalui kuesioner yang mencakup variabel modal awal, sumber modal, bentuk strategi pemasaran, media promosi, dan lama usaha. Data tersebut kemudian diolah dan dianalisis menggunakan metode Naive Bayes untuk memprediksi tingkat keberhasilan UMKM yang dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Naive Bayes mampu memberikan akurasi prediksi yang baik serta mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan UMKM. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaku UMKM maupun pemerintah desa dalam merancang strategi pengembangan usaha yang lebih efektif dan tepat sasaran.

Kata Kunci : UMKM, modal, strategi pemasaran, klasifikasi, Naive Bayes

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan fondasi penting bagi perekonomian nasional Indonesia, terutama di wilayah pedesaan. Sektor ini bukan hanya menyerap tenaga kerja dan menggerakkan roda ekonomi lokal, tetapi juga menjadi pilar utama dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di tingkat akar rumput. Di tengah dinamika ekonomi yang terus berkembang, UMKM desa sering kali

menjadi benteng pertahanan terakhir yang menjaga kreativitas lokal dan potensi ekonomi desa tetap hidup dan berdaya. Kontribusinya sangat signifikan, tidak hanya tercermin dari angka Produk Domestik Bruto, tetapi juga dari kemandirian dan daya saing daerah.

Meningkatkan kapasitas produksi dengan modal, UMKM dapat membeli bahan baku dalam jumlah besar, berinvestasi pada mesin dan teknologi yang lebih efisien, sehingga kapasitas produksi dapat ditingkatkan untuk

memenuhi permintaan pasar yang lebih besar (Putro, H. P. N et al., 2022).

UMKM desa Perkebunan Sei Silau kerap menghadapi berbagai tantangan untuk bisa berkembang optimal. Dua faktor krusial yang sering kali menjadi penentu utama keberhasilan mereka adalah ketersediaan modal usaha dan efektivitas strategi pemasaran. Modal yang memadai adalah bahan bakar bagi operasional dan pengembangan bisnis tanpanya, ide-ide brilian sering terhambat atau bahkan kandas. Di era persaingan digital yang kian ketat, kemampuan merumuskan dan mengimplementasikan strategi pemasaran yang efektif sangatlah esensial. Banyak UMKM dengan produk unggulan justru kesulitan menembus pasar karena kurangnya visibilitas atau strategi pemasaran yang tepat.

Strategi pemasaran merupakan serangkaian rencana dan tindakan yang dirancang oleh perusahaan untuk mencapai tujuan pemasarannya, seperti meningkatkan penjualan, membangun *brand awareness*, dan menarik pelanggan baru. Ini melibatkan proses analisis pasar, identifikasi target pelanggan, penentuan posisi produk, serta pengembangan dan implementasi program pemasaran. (Damuri et al., 2021). Dalam konteks UMKM, strategi ini harus adaptif, inovatif, dan efisien dalam memanfaatkan sumber daya terbatas. Menyoroti perencanaan strategi pemasaran digital bagi UMKM di era *new normal*, menunjukkan bahwa perubahan lingkungan bisnis membutuhkan pendekatan pemasaran yang fleksibel dan berorientasi teknologi. Pemasaran bagi UMKM seringkali lebih personal dan mengandalkan *word-of-mouth*, namun di era digital, kemampuan memanfaatkan platform *online* menjadi semakin krusial (Mochamad Sirodjudin & Sudarmiatin Sudarmiatin, 2023)

Pemerintahan Desa Perkebunan Sei Silau masih memiliki kendala dalam memutuskan tingkat keberhasilan UMKM sehingga sulit untuk mengembangkan UMKM di Desa Perkebunan Sei Silau. Melihat betapa vitalnya peran modal dan strategi pemasaran dalam menentukan

keberhasilan UMKM, muncul kebutuhan untuk mengukur dan mengklasifikasikan tingkat keberhasilan UMKM desa Perkebunan Sei Silau secara lebih objektif dan sistematis, dengan mempertimbangkan kedua faktor ini secara simultan. Penilaian yang ada saat ini seringkali masih bersifat subjektif atau hanya berlandaskan pada sebagian indikator. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengkaji klasifikasi tingkat keberhasilan UMKM desa berdasarkan modal dan strategi pemasaran. Pendekatan ini akan memanfaatkan algoritma Naive Bayes, yang dikenal efisien dalam melakukan klasifikasi probabilistik. Harapannya, model yang dihasilkan tidak hanya memberikan klasifikasi yang akurat, tetapi juga dapat menjadi 'cerminan' bagi pelaku UMKM untuk perbaikan, serta 'kompas' bagi pemerintah desa dan pihak terkait dalam merumuskan program pendampingan yang lebih terarah untuk pengembangan UMKM yang berkelanjutan (Hastuti & dkk, 2021).

Dalam Desa Perkebunan Sei Silau memiliki permasalahan dalam menentukan tingkat keberhasilan UMKM desa.

METODE

Algoritma Naive Bayes berakar kuat pada Teorema Bayes, sebuah konsep fundamental dalam probabilitas yang ditemukan oleh Reverend Thomas Bayes. Teorema ini menyediakan kerangka kerja untuk memperbarui keyakinan tentang suatu hipotesis ketika bukti baru tersedia. Secara matematis, teorema Bayes menyatakan hubungan antara probabilitas bersyarat dari beberapa kejadian.

Rumus Teorema Bayes dinyatakan sebagai berikut:

$$P(A|B)=P(B)P(B|A) \cdot P(A)$$

Dimana:

$P(A|B)$ adalah probabilitas posterior dari hipotesis A yang terjadi, diberikan bukti B telah terjadi. Ini adalah yang ingin kita hitung.

$P(B|A)$ adalah probabilitas likelihood dari bukti B yang terjadi, diberikan hipotesis

A adalah benar.

$P(A)$ adalah probabilitas prior dari hipotesis A (probabilitas A sebelum bukti B diamati).

$P(B)$ adalah probabilitas marginal dari bukti B (probabilitas B tanpa memperhatikan A).

penelitian ini berasal dari *platform Kaggle* yaitu repositori dataset publik yang banyak digunakan untuk keperluan penelitian dan pengembangan model *machine learning*. Dataset yang dipilih memuat informasi mengenai pelaku UMKM yang mencakup atribut seperti modal usaha, strategi pemasaran serta kategori tingkat keberhasilan UMKM. Atribut-atribut tersebut relevan dengan tujuan penelitian yang berfokus pada proses klasifikasi tingkat keberhasilan UMKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Data yang digunakan dalam

Tabel 1 Dataset UMKM

No	Modal	Strategi Pemasaran	Jenis UMKM	Lama Usaha	Lokasi
1	Sedang	Online	Kuliner	Berpengalaman	Pemukiman
2	Rendah	Campuran	Jasa	Berpengalaman	Pemukiman
3	Tinggi	Offline	Agribisnis	Baru	Strategis
4	Rendah	Online	Kuliner	Berpengalaman	Pemukiman
5	Sedang	Offline	Jasa	Berpengalaman	Strategis
6	Sedang	Offline	Agribisnis	Berpengalaman	Strategis
7	Tinggi	Campuran	Kuliner	Berpengalaman	Pemukiman
8	Sedang	Offline	Agribisnis	Baru	Pemukiman
9	Rendah	Campuran	Kerajinan	Berpengalaman	Pemukiman
10	Rendah	Campuran	Agribisnis	Baru	Strategis
11	Rendah	Campuran	Jasa	Baru	Strategis
12	Rendah	Online	Agribisnis	Berpengalaman	Strategis
13	Tinggi	Offline	Agribisnis	Berpengalaman	Pemukiman
14	Tinggi	Campuran	Kerajinan	Berpengalaman	Strategis
15	Rendah	Offline	Jasa	Berpengalaman	Pemukiman
16	Tinggi	Campuran	Agribisnis	Berpengalaman	Strategis
17	Tinggi	Campuran	Kuliner	Baru	Strategis
18	Tinggi	Offline	Kerajinan	Berpengalaman	Pemukiman
19	Sedang	Online	Kuliner	Berpengalaman	Pemukiman
20	Rendah	Online	Jasa	Baru	Pemukiman
21	Tinggi	Campuran	Agribisnis	Berpengalaman	Pemukiman
22	Tinggi	Online	Agribisnis	Berpengalaman	Pemukiman
23	Tinggi	Offline	Agribisnis	Baru	Pemukiman
24	Tinggi	Campuran	Agribisnis	Berpengalaman	Pemukiman
25	Tinggi	Online	Jasa	Baru	Strategis
26	Tinggi	Offline	Kerajinan	Baru	Pemukiman
27	Tinggi	Campuran	Agribisnis	Baru	Pemukiman
28	Tinggi	Campuran	Kerajinan	Baru	Pemukiman
29	Tinggi	Campuran	Kerajinan	Baru	Pemukiman
30	Tinggi	Offline	Jasa	Berpengalaman	Pemukiman
31	Rendah	Campuran	Jasa	Baru	Strategis
32	Rendah	Campuran	Jasa	Baru	Pemukiman

33	Rendah	Offline	Jasa	Berpengalaman	Strategis
34	Rendah	Online	Kuliner	Baru	Strategis
35	Tinggi	Campuran	Kerajinan	Berpengalaman	Strategis
36	Sedang	Online	Kerajinan	Baru	Strategis
...
150	150	Rendah	Campuran	Kuliner	Berpengalaman

Pelatihan Dan Pegujian Model *Naïve Bayes*

Tahap pelatihan model merupakan proses utama dalam pembangunan sistem klasifikasi tingkat keberhasilan UMKM menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Pada tahap ini, algoritma mulai menganalisis pola dari

data latih untuk memahami hubungan antara modal usaha, strategi pemasaran, jenis UMKM, lama usaha, dan lokasi dengan tingkat keberhasilan UMKM. Seluruh atribut kategorikal telah di *encoding* ke dalam bentuk numerik agar dapat diproses oleh model. Contoh data pelatihan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Dataset Pelatihan Dan Pengujian

No	Modal	Strategi Pemasaran	Jenis UMKM	Lama Usaha	Lokasi
1	Sedang (1)	Online (0)	Kuliner	Berpengalaman (1)	Pemukiman (0)
2	Rendah (0)	Campuran (2)	Jasa	Berpengalaman (1)	Pemukiman (0)
3	Tinggi (2)	Offline (1)	Agribisnis	Baru (0)	Strategis (1)
4	Rendah (0)	Online (2)	Kuliner	Berpengalaman (1)	Pemukiman (0)
5	Sedang (1)	Offline (1)	Jasa	Berpengalaman (1)	Strategis (1)

Berdasarkan data yang tersedia dapat di ambil nilai X dari baris pertama pada data yang mana X adalah Modal = Sedang, Strategi = Online, Jenis = Kuliner, Lama = Berpengalaman dan Lokasi = Pemukiman. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$P(C) = \frac{\text{Jumlah Data Kelas}}{\text{Total Data}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut dapat di perhitungan manual dengan nilai tingkat kesuksesan sementara sebagai berikut :

$$P(\text{Sukses}) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$P(\text{Gagal}) = \frac{2}{5} = 0.4$$

Setelah nilai dari label ditentukan dapat di hitung nilai dari data dengan rumus berikut :

$$P(\text{Fitur} | C) = \frac{\text{Jumlah Data Di Kelas Dengan Fitur}}{\text{Jumlah Data di Kelas}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut, nilai dari setiap data yang termasuk dalam kategori kelas sukses dapat dihitng secara lebih sistematis.

$$P(\text{Modal} - \text{Sedang} | \text{Sukses}) = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$P(\text{Strategi} - \text{Online} | \text{Sukses}) = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$P(\text{Jenis} - \text{Kuliner} | \text{Sukses}) = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$P(\text{Lama} - \text{Berpengalaman} | \text{Sukses}) = \frac{3}{3} = 1.0$$

$$P(\text{Lokasi} - \text{Pemukiman} | \text{Sukses}) = \frac{2}{3} = 0.6667$$

Berikut ini perhitungan untuk data yang termasuk dalam kategori kelas gagal.

$$P(\text{Modal} - \text{Sedang} | \text{Gagal}) = \frac{0}{2} = 0$$

$$P(\text{Strategi} - \text{Online} | \text{Sukses}) = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$P(\text{Jenis} - \text{Kuliner} | \text{Sukses}) = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$P(\text{Lama} - \text{Berpengalaman} | \text{Sukses}) = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$P(\text{Lokasi} - \text{Pemukiman} | \text{Sukses}) = \frac{1}{2} = 0.5$$

Setelah nilai dari data di setiap kelas di dapatkan. Akan dihitng total nilai dari setiap kelas

$$\text{Sukses} = 0.6 \times 0.6667 \times 0.3333 \times 0.3333 \times 1.0 \times 0.6667 = 0.0296$$

$$\text{Gagal} = 0.4 \times 0 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.5 = 0$$

Dari total nilai dari setiap kelas dapat di hitng nilai probabilitas akhir

sebagai berikut :

$$Sukses + Gagal = 0.0296 + 0 = 0.0296$$

$$P(Sukses) = \frac{0.0296}{0.0296} = 1.0$$

$$P(Gagal) = 0$$

Berdasarkan hasil perhitungan dan proses klasifikasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa prediksi untuk data pertama adalah Sukses.

Analisis Hasil

Analisis hasil pada penelitian ini dilakukan untuk memahami secara menyeluruh bagaimana sistem klasifikasi tingkat keberhasilan UMKM bekerja mulai dari proses pengolahan data hingga terbentuknya model klasifikasi berbasis Naive Bayes. Tahap analisis ini penting untuk memastikan bahwa setiap komponen dalam sistem telah berfungsi sesuai tujuan penelitian serta mampu saling terhubung secara logis dan terstruktur dalam menghasilkan prediksi tingkat keberhasilan UMKM.

Analisis dimulai dari pemetaan kebutuhan data yang mencakup atribut-atribut utama seperti modal usaha, strategi pemasaran, jenis UMKM, lama usaha dan lokasi. Setiap atribut memiliki peran penting dalam menggambarkan karakteristik UMKM sehingga analisis diarahkan untuk menilai bagaimana masing-masing atribut memberikan kontribusi terhadap hasil klasifikasi.

Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses penerapan seluruh rancangan yang telah disusun pada tahap analisis dan desain ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan secara nyata oleh pengguna. Pada tahap ini setiap komponen yang sebelumnya dirancang secara konseptual diwujudkan menjadi fungsi-fungsi operasional yang bekerja sesuai dengan alur proses yang telah ditetapkan. Implementasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem benar-benar dapat digunakan dalam kondisi sebenarnya mulai dari pengelolaan data

hingga proses klasifikasi.

Dalam penelitian ini sistem dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mengelola data UMKM dan menjalankan proses klasifikasi tingkat keberhasilan secara otomatis menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur utama seperti halaman input data, pengelolaan dataset, halaman analisis serta halaman riwayat yang menyimpan catatan hasil analisis sebelumnya. Seluruh proses implementasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat membantu pengguna dalam mengolah data secara efisien dan menghasilkan keluaran klasifikasi yang akurat sesuai dengan model yang telah dibangun.

Implementasi Halaman Login

Implementasi halaman *login* dilakukan dengan membangun antarmuka yang memungkinkan pengguna memasukkan kredensial berupa *username* dan *password* sebelum memperoleh akses ke dalam sistem. Pada tahap ini elemen-elemen antarmuka dirancang secara sederhana namun fungsional terdiri dari dua input field untuk *username*, *password* dan tombol *Login* serta pesan informasi yang akan muncul apabila proses autentikasi gagal. Setiap komponen ditata sedemikian rupa agar mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.



Gambar 1 Tampilan Halaman Login

Implementasi Halaman Utama

Implementasi halaman utama dilakukan untuk menyediakan tampilan antarmuka yang berfungsi sebagai pusat navigasi setelah pengguna berhasil

melakukan proses login. Pada halaman ini sistem menampilkan menu-menu utama seperti halaman dataset, halaman analisis, halaman riwayat dan pengaturan akun dalam bentuk komponen antarmuka yang mudah diakses.



Gambar 2 Tampilan Halaman Utama

Implementasi Halaman Dataset

Implementasi halaman dataset dilakukan dengan membangun tampilan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data UMKM yang digunakan sebagai dasar proses klasifikasi tingkat keberhasilan. Pada halaman ini ditampilkan seluruh data yang telah tersimpan dalam bentuk tabel, meliputi atribut modal usaha, strategi pemasaran, jenis UMKM, lama usaha, lokasi serta tingkat keberhasilan sebagai label keluaran.

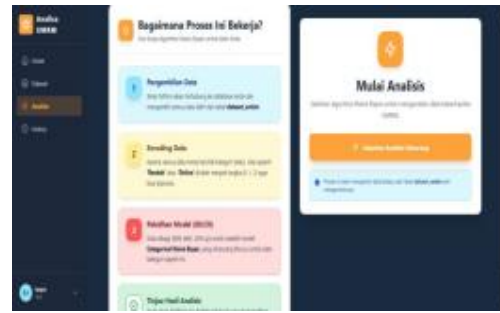


Gambar 3 Tampilan Halaman Dataset

Implementasi Halaman Analisis

Implementasi halaman analisis merupakan tahap realisasi dari rancangan antarmuka yang berfungsi sebagai pusat proses klasifikasi dalam sistem. Pada halaman ini pengguna dapat memasukkan seluruh atribut yang diperlukan untuk melakukan analisis tingkat keberhasilan UMKM seperti modal usaha, strategi pemasaran, jenis UMKM, lama usaha dan

lokasi.



Gambar 4 Tampilan Halaman Analisis

SIMPULAN

Penerapan metode Naive Bayes dalam sistem klasifikasi terbukti mampu memproses atribut-atribut yang digunakan meliputi modal usaha, strategi pemasaran, jenis UMKM, lama usaha dan lokasi sebagai dasar untuk menentukan kategori tingkat keberhasilan UMKM serta mampu memberikan hasil klasifikasi yang konsisten. Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasikan tingkat keberhasilan UMKM secara otomatis berdasarkan data yang diinput oleh pengguna dan sistem menampilkan hasil klasifikasi secara jelas dalam bentuk kategori keberhasilan. Dengan demikian aplikasi yang dikembangkan telah berfungsi sesuai tujuan penelitian dan mampu memberikan informasi yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Putra, G. P. E., Pramesti, D. T., & Madiistriyatno, H. (2023). Strategi Umkm Dalam Menghadapi Digitalisasi. *Oikos-Nomos: Jurnal Kajian Ekonomi Dan Bisnis*, 16, 33.
- Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Welfare Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64–72.
- Aulya, Winda. (2022). Definisi, Kriteria Dan Konsep Umkm. *Osfpreprints*, 1–13.
- Damuri, A., Riyanto, U., Rusdianto, H., &

- Aminudin, M. (2021). Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako. *Jurikom (Jurnal Riset Komputer)*, 8(6), 219.
- Hastuti, P., & Dkk. (2021). "Definisi Umkm, P. Hastuti, Dkk." In *Yayasan Kita Menulis*.
- Husada Putra, A. (2016). Peran Umkm Dalam Pembangunan Dan Kesejahteraan Masyarakat Kabupaten Blora. *Jurnal Analisa Sosiologi Oktober*, 5(2), 40–52.
- Laili, Y. F., & Setiawan, A. H. (2022). Pengaruh Modal, Tingkat Pendidikan Dan Teknologi Terhadap Umkm Di Kabupaten Purbalingga. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 6(2), 305–313.
- Mochamad Sirodjudin, & Sudarmiatin Sudarmiatin. (2023). Implementasi Digital Marketing Oleh Umkm Di Indonesia: A Scoping Review. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen*, 2(2), 20–35.
- Munandar, A. A., Farikhin, F., & Widodo, C. E. (2023). Sentimen Analisis Aplikasi Belajar Online Menggunakan Klasifikasi Svm. *Jointecs (Journal Of Information Technology And Computer Science)*
- Putro, H. P. N., Rusmaniah. Abbas, E. W., Subiyakto, B., Putra, M. A. H. (2022). Peran Modal Sosial Dalam Pengembangan Umkm Kerajinan Di Kampung. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 7(3), 203–209.
- Ramadhani, B., & Suryono, R. R. (2024). Komparasi Algoritma Naïve Bayes Dan Logistic Regression Untuk Analisis Sentimen Metaverse. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 8(2), 714.
- Sudartono, T., Nugroho, H., Gusti Ayu Ari Agustini, I., Yudawisastra, H. G., Ul Maknunah, Lu, Amaria, H., Lidang Witi, F., Sudirman, A., & Eka Putri Eka Purnama Sari, D. (2022). *Sudartono, T., Nugroho, H., Irwanto, I., Agustini, I. G. A. A., Yudawisastra, H. G., Amaria, H., ... & Sudirman, A. (2022). Kewirausahaan Umkm Di Era Digital*.
- Valentina Monoarfa, Safira Zatalia Putri Hikmah, Sri Ananda Dehimel, Syawa Oktarina Abdullah, & Hadija Laima. (2025). Analisis Pengaruh Modal Dan Biaya Produksi Terhadap Pendapatan Umkm Di Kota Gorontalo. *Economic Reviews Journal*, 4(2), 56–67.