

# Pemanfaatan Kecerdasan Buatan dalam Penghitungan Ekuitas Harga Obat di Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo

<sup>1</sup>Agoes Irdianto, <sup>2</sup>Supatman

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta  
Gg. Jemb. Merah No.84C, Soropadan, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283.  
Email: [201110104@student.mercubuana-yogya.ac.id](mailto:201110104@student.mercubuana-yogya.ac.id)<sup>1</sup>, [supatman@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:supatman@mercubuana-yogya.ac.id)<sup>2</sup>

(Received: Mei 2024, Revised: Agustus 2024, Accepted: Oktober 2024)

**Abstract** — Financial reports related to drug prices are routine activities at the Purworejo District Health Office, especially in terms of calculating drug price equity, which is done manually, which results in a long reporting process and is prone to errors. One solution is to use artificial intelligence (AI) technology that can perform calculations automatically. By utilizing AI, namely powerdrill.ai, the calculation of drug price equity, which was previously done manually, can now be done faster and with high accuracy. The drug data obtained includes drug procurement and drug distribution transaction data for the period January 1, 2024, to April 31, 2024. The results of manual data processing are done by several people; it takes one working day, while it is done with PowerDrill.AI with one officer and takes less than 5 minutes. So that the time efficiency is obtained by 98.95%. So that powerdrill.ai can speed up the calculation of drug price equity calculations.

Keyword: Price Equity, Artificial Intelligence, Powerdrill.AI.

**Intisari** — Laporan keuangan terkait harga obat merupakan kegiatan rutinitas di Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo, khususnya dalam hal penghitungan ekuitas harga obat dilakukan dengan cara manual yang mengakibatkan prosen laporan yang lama dan rentan terhadap kesalahan. Salah satu solusinya adalah dengan penggunaan teknologi Artificial Intelligence (AI) yang dapat melakukan perhitungan secara otomatis. Dengan memanfaatkan AI yaitu powerdrill.ai, penghitungan ekuitas harga obat yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan dengan lebih cepat dan memiliki akurasi yang tinggi. Data obat yang diperoleh, mencakup data transaksi pengadaan obat dan distribusi obat selama periode 1 Januari 2024 hingga 31 April 2024. Hasil pemrosesan data secara manual dikerjakan oleh beberapa orang dibutuhkan Waktu satu hari kerja sedangkan dikerjakan dengan powerdrill.ai dengan satu petugas dibutuhkan waktu kurang dari 5 menit. Sehingga diperoleh efisiensi waktu sebesar 98,95%. Sehingga powerdrill.ai dapat mempercepat perhitungan penghitungan ekuitas harga obat.  
Kata Kunci: Ekuitas Harga, Artificial Intelligence, Powerdrill.AI.

## I. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan adalah aktivitas yang dapat dijalankan sendiri atau bekerja sama pada suatu struktur organisasi, dengan tujuan untuk merawat dan meningkatkan kesehatan baik untuk individu,

keluarga maupun untuk masyarakat. Obat dan peralatan kesehatan adalah elemen penting yang tak tergantikan dalam pelayanan kesehatan. [1] Dalam upaya pelayanan kesehatan, ketersediaan obat dalam berbagai jenis dan jumlah yang memadai sangat penting untuk menjamin efektivitasnya. Keamanan, efektivitas, dan kualitas yang tinggi merupakan tujuan utama yang harus dicapai. Untuk memastikan ketersediaan, distribusi merata, dan aksesibilitas obat, diperlukan suatu manajemen pengelolaan obat yang efisien dan efektif.[2]Salah satu aspek dari manajemen pengelolaan obat adalah pengaturan penyimpanan obat di gudang instalasi farmasi. Gudang farmasi berperan sebagai tempat penampungan sementara bagi obat dan produk farmasi lainnya sebelum didistribusikan ke puskesmas. Fungsi Utama dari gudang adalah untuk menjaga agar kondisi obat dan produk farmasi lainnya yang disimpan tetap dalam kondisi yang tidak berubah saat sampai kepada pasien. [3] Penentuan harga obat di rumah sakit didasarkan pada pertimbangan etis, keuangan, operasional, dan klinis untuk memastikan ketersediaan obat yang memadai bagi pasien sambil menjaga keberlanjutan finansial rumah sakit. Menurut Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK) Nomor 1 Tahun 2013, laporan keuangan adalah penyajian terstruktur yang menggambarkan posisi keuangan dan kinerja keuangan suatu entitas. Laporan keuangan mencakup informasi mengenai posisi keuangan, realisasi anggaran, saldo anggaran lebih, arus kas, hasil operasi, dan perubahan ekuitas dari entitas pelaporan. Informasi-informasi ini penting bagi berbagai pihak pengguna laporan keuangan dalam mengambil dan mengevaluasi keputusan terkait alokasi sumber daya. Laporan keuangan bertujuan untuk menyediakan informasi tentang posisi keuangan, kinerja keuangan, dan arus kas entitas yang bermanfaat bagi mayoritas pengguna dalam membuat keputusan ekonomi. Laporan keuangan juga mencerminkan tanggung jawab manajemen terhadap pengelolaan sumber daya yang telah dipercayakan kepada mereka. Untuk mencapai tujuan tersebut, laporan keuangan memberikan informasi tentang entitas, mencakup:

1. Aset : Informasi mengenai sumber daya ekonomi yang dimiliki oleh entitas yang dapat memberikan manfaat ekonomi di masa depan.
2. Liabilitas : Informasi mengenai kewajiban finansial entitas yang harus diselesaikan di masa depan, seperti hutang dan kewajiban lainnya.
3. Ekuitas : Informasi mengenai klaim residu atas aset entitas setelah dikurangi semua kewajiban, mencerminkan investasi pemilik dan laba yang ditahan.
4. Pendapatan dan Beban, termasuk Laba dan Rugi : Informasi mengenai pendapatan yang diperoleh dan beban yang dikeluarkan oleh entitas, serta laba atau rugi bersih yang dihasilkan dalam periode tertentu.
5. Kontribusi dari dan Distribusi kepada Pemilik dalam Peran Mereka sebagai Pemilik : Informasi mengenai investasi yang dilakukan oleh pemilik entitas dan distribusi dividen atau keuntungan kepada pemilik.
6. Arus Kas : Informasi mengenai penerimaan dan pengeluaran kas entitas selama periode tertentu, mencerminkan kemampuan entitas dalam menghasilkan kas dan penggunaannya.

Semua informasi ini membantu para pemangku kepentingan dalam memahami kinerja keuangan entitas dan membuat keputusan ekonomi yang tepat. Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo menerapkan ketentuan tersebut dalam laporan keuangannya, termasuk pula didalamnya terkait dengan ekuitas harga obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Ekuitas dalam konteks pemerintah yang mengacu pada kekayaan bersih yang dimiliki oleh pemerintah, yang dihitung sebagai selisih antara total aset dan kewajiban pemerintah pada saat laporan keuangan disusun. Saldo ekuitas ini terdiri dari ekuitas awal yang disesuaikan dengan surplus/defisit laba operasional dan perubahan lainnya seperti koreksi nilai persediaan, selisih penilaian aset tetap, dan faktor lainnya.[4] Ekuitas harga obat oleh gudang farmasi mengacu pada proses pengaturan harga jual yang adil dan sesuai dengan nilai obat yang disediakan oleh gudang farmasi. Hal tersebut mencakup pertimbangan berbagai faktor yang mempengaruhi harga obat, serta memastikan bahwa harga yang ditetapkan sejalan dengan prinsip keseimbangan antara keinginan bisnis dan ketersediaan obat bagi pasien. Menghitung ekuitas harga obat, diperlukan untuk menemukan keseimbangan antara keuntungan bagi produsen obat dan keterjangkauan bagi konsumen atau sistem layanan kesehatan yang mana melibatkan penentuan harga obat yang adil dan masuk akal untuk produk farmasi yang mencerminkan nilai, biaya, dan dinamika pasar sekaligus memastikan keterjangkauan dan aksesibilitas bagi pasien. Permasalahan dalam laporan keuangan terutama dalam hal penghitungan

ekuitas harga obat oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo adalah tindakan penghitungan yang dilakukan secara manual sehingga tidak efektif dan efisien. Untuk mengatasi tantangan tersebut, salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) untuk melakukan perhitungan secara otomatis dan efisien.

Perkembangan teknologi terus mengalami peningkatan yang signifikan. Teknologi yang tengah mengalami perkembangan cepat dan memiliki potensi besar untuk merubah berbagai aspek kehidupan manusia adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI). Dengan berkembangnya revolusi industri 4.0, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menjadi semakin signifikan dan mengalami perkembangan pesat, mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia secara luas.[5] Secara resmi, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dapat didefinisikan sebagai konsep teknologi komputer yang bertujuan untuk menciptakan model perilaku cerdas dengan mengurangi keterlibatan manusia, melakukan analisis data, dan mendukung pengambilan keputusan otomatis melalui penerapan algoritma Machine Learning dan Deep Learning.[6] Definisi AI yang lebih beragam mungkin juga mempertimbangkan tujuan apa yang ingin dicapai oleh AI berkisar dari sistem yang mencoba memodelkan penalaran manusia secara akurat untuk memecahkan suatu masalah, hingga sistem yang mengabaikan penalaran manusia dan secara eksklusif menggunakan data dalam jumlah besar untuk menghasilkan kerangka kerja guna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang menarik, hingga sistem yang berupaya untuk memasukkan unsur-unsur penalaran manusia tetapi tidak memerlukan pemodelan proses manusia yang akurat.

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) merupakan bidang studi yang berkaitan dengan pengembangan pemikiran cerdas yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai jenis perhitungan dan tugas komputasi. [7] Perhitungan yang dilakukan oleh kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) bertujuan untuk menciptakan sistem komputer yang lebih terkendali, memudahkan pengguna dalam menjalankan tugas, serta memungkinkan analisis masalah yang lebih efektif dan cermat. Meskipun potensi manfaat AI terhadap layanan kesehatan sudah diketahui secara luas, penerapannya dalam praktik farmasi masih dalam tahap awal. Deep Learning algorithms terintegrasi ke dalam sistem penyaluran otomatis, memastikan pemilihan dan penyaluran obat yang akurat. Selain itu, algoritme ini memperkirakan kebutuhan penyetakan ulang obat berdasarkan penggunaan di masa lalu dan inventaris saat ini, sehingga mengoptimalkan rantai

pasokan. Secara eksplisit, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) sangat bermanfaat dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi, termasuk dalam menghitung laporan keuangan, seperti dalam penelitian ini yang bertujuan untuk menghitung harga ekuitas obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### Manajemen Logistik

Manajemen logistik merupakan kombinasi ilmu, seni, dan proses yang melibatkan perencanaan, penentuan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, distribusi, pemeliharaan, dan penghapusan material atau peralatan. Definisi manajemen logistik mencakup sistem terintegrasi yang mengoordinasikan seluruh proses di dalam organisasi atau perusahaan untuk mempersiapkan dan mengirimkan produk kepada konsumen. [8] Proses ini melibatkan tahapan perencanaan (plan), sumber input (source, yaitu bahan mentah dari pemasok, proses transformasi menjadi produk jadi, transportasi, distribusi, penyimpanan, sistem informasi, pembayaran, hingga konsumsi oleh pelanggan, serta pengelolaan pengembalian produk. [9] Tujuan umum dari manajemen logistik adalah memastikan ketersediaan barang pada waktu dan lokasi yang tepat, serta penyediaan bahan atau barang yang diperlukan untuk operasional dengan jumlah, kualitas, dan waktu yang sesuai untuk mencegah kekurangan atau kelebihan stok saat ada permintaan dari konsumen, sehingga menguntungkan instansi terkait.

### Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan kumpulan aset yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan yang mungkin muncul, baik itu untuk keperluan internal maupun eksternal, baik dalam situasi saat ini maupun untuk keperluan di masa yang akan datang. Persediaan berdasarkan fungsinya dibagi menjadi tiga (3), yaitu:

- 1) *Batch Stock*, persediaan yang diperoleh dengan cara membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah besar dari kebutuhan saat itu, dengan tujuan untuk menghemat biaya pengangkutan, memanfaatkan potongan harga pada pembelian, dan meningkatkan efisiensi proses produksi.
- 2) *Fluktuation Stock*, persediaan yang dijaga sebagai respons terhadap fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diprediksi. Persediaan ini diperlukan untuk mengantisipasi perubahan tiba-tiba dalam permintaan konsumen.
- 3) *Anticipation Stock*, persediaan yang dipersiapkan berdasarkan prediksi fluktuasi permintaan konsumen yang dapat diprediksi berdasarkan pola musiman dalam satu tahun. Tujuannya adalah untuk mengantisipasi lonjakan permintaan yang

mungkin sulit dipenuhi dan untuk menjaga kelancaran proses produksi.

### Arus Persediaan Barang

Setiap kali terjadi penjualan, barang akan dikeluarkan dari gudang penyimpanan dan harus segera diisi kembali untuk menjaga jumlah barang tetap. Dari aliran barang, terdapat tiga jenis aktivitas, yaitu :

- a. Pengadaan barang (pembelian)
- b. Pergudangan (penyimpanan)
- c. Penyerahan barang (penjualan).[10]

### Pengendalian Barang

Pengendalian persediaan memainkan peran krusial dalam meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit. Pengendalian persediaan meliputi:

- a. Biaya penyimpanan (*Holding cost* atau *Carrying cost*), mencakup semua pengeluaran yang diperlukan untuk menjaga agar persediaan tetap tersedia dan dapat digunakan tepat waktu. Semakin besar persediaan, semakin besar pula biaya penyimpanannya. Komponen biaya penyimpanan meliputi biaya fasilitas penyimpanan, biaya kerusakan selama penyimpanan, modal, biaya keusangan yang mencakup penurunan nilai persediaan, biaya asuransi persediaan seperti asuransi kebakaran dan kehilangan, biaya pemeliharaan, pajak, dan biaya dana yang diinvestasikan pada persediaan.
- b. Biaya Pemesanan (*Ordering cost* atau *Set Up cost*) merujuk pada semua biaya yang terkait langsung dengan proses pemesanan, mulai dari saat pemesanan dilakukan hingga barang tersebut tiba di gudang. Biaya ini mencakup biaya telepon, pembuatan faktur, biaya ekspedisi dan administrasi, biaya inspeksi, biaya bongkar muat, dan lainnya yang diperlukan agar persediaan siap untuk diproses.

### Penghitungan Ekuitas

Dikutip dari Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan (PSAK), ekuitas merupakan sisa nilai dari aset perusahaan setelah dikurangi semua kewajiban. Rumus ekuitas yaitu aset dikurangi kewajiban atau liabilitas. Dengan demikian, ekuitas merujuk pada nilai total harta atau aset yang tersisa untuk dibagikan kepada pemilik modal setelah perusahaan dilikuidasi dan semua kewajiban utangnya terpenuhi.

Ekuitas = Aset – Kewajiban

## III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi literatur dan implementasi teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam penghitungan ekuitas harga obat. Pendekatan ini dipilih untuk mengatasi permasalahan penghitungan manual yang tidak efektif dan efisien di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo.

### Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa tahap, antara lain:

**Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber yang relevan dengan topik penelitian. Sumber-sumber tersebut meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan di database Scopus, laporan hasil riset dari berbagai universitas, serta data statistik dari Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo.

**Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan mengakses data harga obat yang relevan, termasuk harga per unit, informasi stok, serta data historis harga dari gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Data ini akan digunakan sebagai input untuk model AI yang akan dikembangkan. Data yang diperoleh adalah data transaksi pengadaan obat dan data distribusi obat di dinas kesehatan kabupaten purworejo periode 1 Januari 2024 - 31 April 2024 ditunjukkan pada Gambar 1.

a.

id_transaksi	sumberobat	golobat	penandaanobat	kategorioobat	obat	jumlah	harga	subtotal
1	1291	DINKES PROV	PROGRAM	NON OBAT	Dropper Polio	300	0	0
2	1388	DINKES PROV	PROGRAM	NON OBAT	Dropper Polio	800	0	0
3	1322	DINKES PROV	PROGRAM	NON OBAT	Dropper NCPV	1250	0	0
4	1348	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	NON OBAT	Dropper NCPV	2	0	0
5	1327	DINKES PROV	PROGRAM	NON OBAT	Dropper NCPV	1600	0	0
6	1300	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	17	98000	1666000
7	1299	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	1	98000	98000
8	1297	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	5	98000	490000
9	1295	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	4	98000	392000
10	1275	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	11	98000	1078000
11	1293	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	2	98000	196000
12	1313	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	4	98000	392000
13	1280	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	8	98000	784000
14	1291	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	8	98000	784000
15	1282	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	4	98000	392000
16	1299	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	5	98000	490000
17	1308	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	5	98000	490000
18	1286	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	4	98000	392000
19	1302	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	3	98000	294000
20	1310	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	3	98000	294000
21	1315	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	18	98000	1764000
22	1284	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	7	98000	686000
23	1317	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	2	98000	196000
24	1306	RETUR PUSKESMAS	PROGRAM	KERAS	OBAT Vaksin BCG	10	98000	980000

b.

id_transaksi	sumberobat	golobat	penandaanobat	kategorioobat	obat	jumlah	harga	subtotal
1	39397	LAIN LAIN	PROGRAM	NON OBAT	Larvasida (Abate 1 kg)	2	73500	147000
2	39857	LAIN LAIN	PROGRAM	NON OBAT	Larvasida (Abate 1 kg)	4	73500	294000
3	39648	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Deksametason injeksi i.v./i.m. 5 mg/ml	10	924	9240
4	39649	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Kotrimoksazol suspensi	200	3818	381800
5	39651	APBD	ESENSIAL	BEBAS TERBATAS	OBAT Parasetamol sirup 120 mg / 5 ml	300	3200	320000
6	40336	APBD	ESENSIAL	BEBAS TERBATAS	OBAT Dimenhidrinat tablet 50 mg	200	109,62	21924
7	39662	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Amoksisilin kapsul 500 mg	5000	450	2250000
8	39663	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Amoksisilin sirup 125 mg/5 ml	100	4100	410000
9	40464	APBD	ESENSIAL	BEBAS TERBATAS	OBAT Dimenhidrinat tablet 50 mg	1000	109,62	109620
10	40465	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Furosemid tablet 40 mg	400	98	39200
11	39669	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Kotrimoksazol (dewasa) kombinasi	1000	235	235000
12	39672	APBD	ESENSIAL	BEBAS	OBAT Parasetamol sirup 120 mg / 5 ml	200	3200	640000
13	40170	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Bencecheck Monitoring system 3 in 1	2	182600	365200
14	39682	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Amoksisilin kapsul 500 mg	1000	450	450000
15	39690	APBD	ESENSIAL	BEBAS	OBAT Parasetamol sirup 120 mg / 5 ml	100	3200	320000
16	39697	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Alat suntik sekali pakai 1 cc	200	915	183000
17	40182	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Bencecheck Monitoring system 3 in 1	1	182600	182600
18	39930	APBD	ESENSIAL	BEBAS TERBATAS	OBAT Dimenhidrinat tablet 50 mg	1000	109,62	109620
19	40183	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Bencecheck Monitoring system 3 in 1	2	182600	365200
20	39938	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Kasa pembalut hidrofili 4 m x 3 cm elastic	100	1250	125000
21	39943	APBD	PERBEKES	NON OBAT	NON OBAT Tips for microproject MT - 11 - 1 ml	1	233913	233913
22	39945	APBD	BIKUP	NON OBAT	NON OBAT Avimintendal - Virus No Filter	5	65038	325190
23	39947	APBD	ESENSIAL	BEBAS	OBAT Parasetamol sirup 120 mg / 5 ml	200	3200	640000
24	39956	APBD	ESENSIAL	KERAS	OBAT Amoksisilin sirup 125 mg/5 ml	100	4100	410000

**Gambar 1.** (a) dan (b) Data Yang Diperoleh Adalah Data Transaksi Pengadaan Obat Dan Data Distribusi Obat Di Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo Periode 1 Januari 2024 - 31 April 2024.

Data yang telah dikumpulkan akan diproses dan dibersihkan untuk memastikan keakuratannya.

Langkah ini melibatkan penghapusan data yang tidak lengkap atau tidak relevan, serta penyesuaian format data agar sesuai dengan kebutuhan model AI.

**Implementasi powerdrill.ai**

Untuk mempermudah penghitungan ekuitas harga obat, powerdrill.ai digunakan. Proses ini melibatkan beberapa langkah :

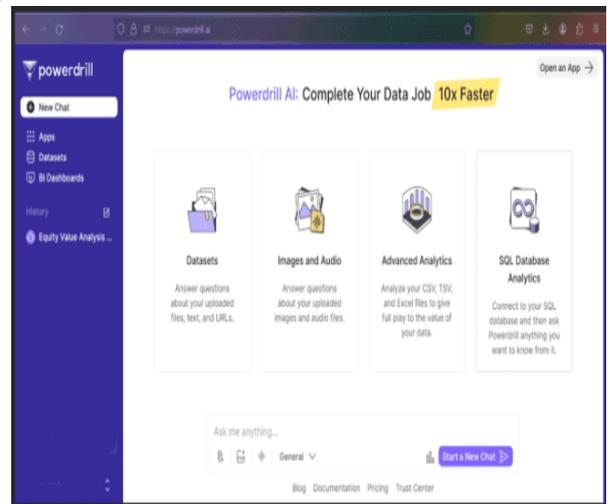
Persiapan Data : Menyiapkan data harga obat setiap bulan dalam format yang terorganisir.

Implementasi powerdrill.ai : Menggunakan powerdrill.ai untuk memproses data, menghitung selisih harga, dan analisa hasilnya sesuai kebutuhan.

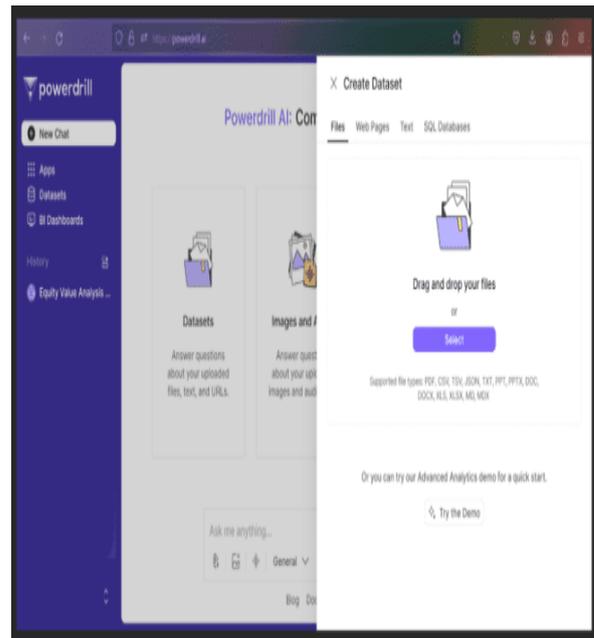
Visualisasi : Menyajikan ekuitas harga menggunakan grafik.

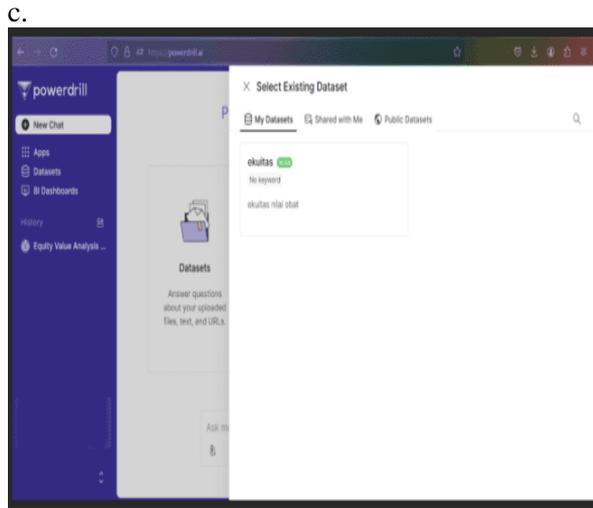
Penyimpanan dan Analisis Lanjutan : Menyimpan hasil perhitungan dan melakukan analisis lanjutan jika diperlukan.

a.

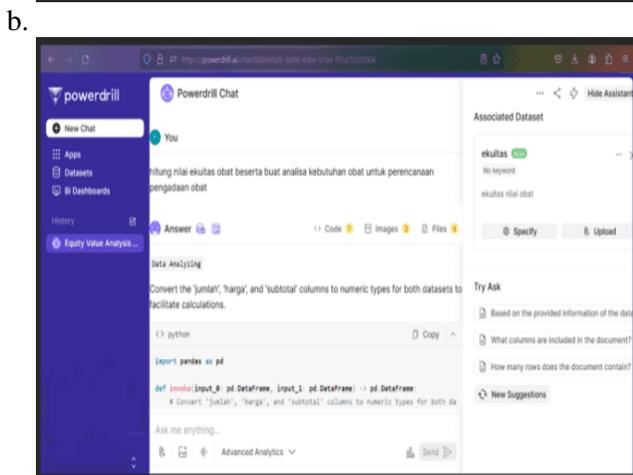
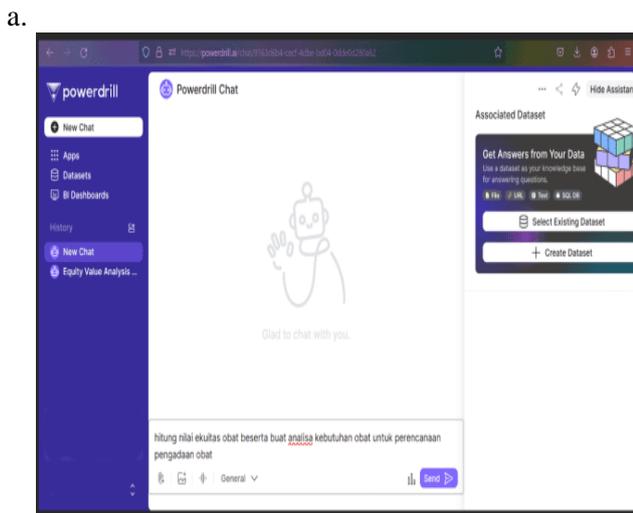


c.





**Gambar 2.** (a), (b) dan (c) Adalah Implementasi Dari Powerdrill Dengan Cara Mengakses <https://Powerdrill.ai> Dan Upload Data Transaksi Obat Dengan Format Excel, Pada Kasus Contoh Ini Adalah Ekuitas.Xlsx



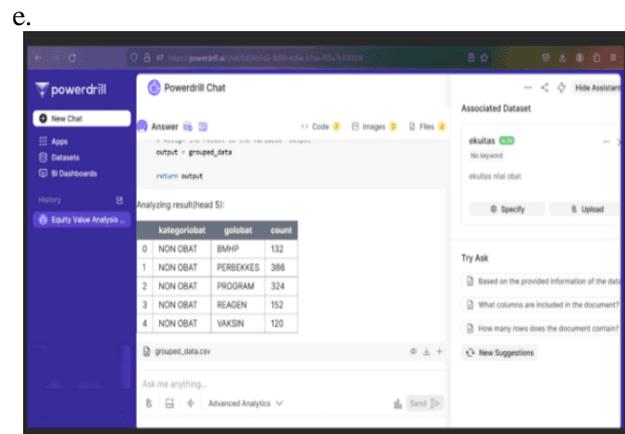
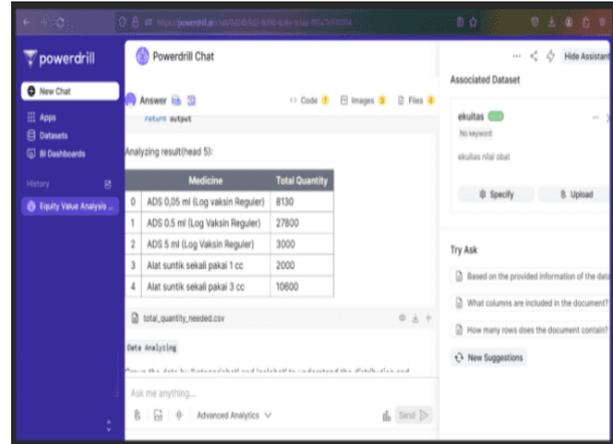
**Gambar 2.** (a), (b) Adalah Implementasi Dari Powerdrill Dengan Cara Mengakses

<https://Powerdrill.ai> Dan Upload Data Transaksi Obat Dengan Format Excel, Pada Kasus Contoh Ini Adalah Ekuitas.Xlsx

**Evaluasi dan Analisis Hasil**

Evaluasi kinerja model AI dilakukan dengan menggunakan metrik yang sesuai untuk memastikan akurasi prediksi harga obat. Analisis hasil prediksi dilakukan untuk menentukan apakah model telah menghasilkan prediksi yang sesuai dengan harapan

**Hasil proses data dengan powerdrill.ai**



**Gambar 3.** (d) dan (e) Adalah Hasil Output Yang Diperoleh Setelah Kita Melakukan Eksekusi Perintah Powerdrill

**Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan mencakup:

1. Pengumpulan data harga obat dari gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo.
2. Pra-pemrosesan data untuk memastikan data yang digunakan bersih dan akurat.
3. Pengembangan dan pelatihan model AI menggunakan data historis.
4. Implementasi powerdrill.ai untuk menghitung ekuitas harga obat.
5. Evaluasi kinerja model AI dan analisis hasil prediksi.

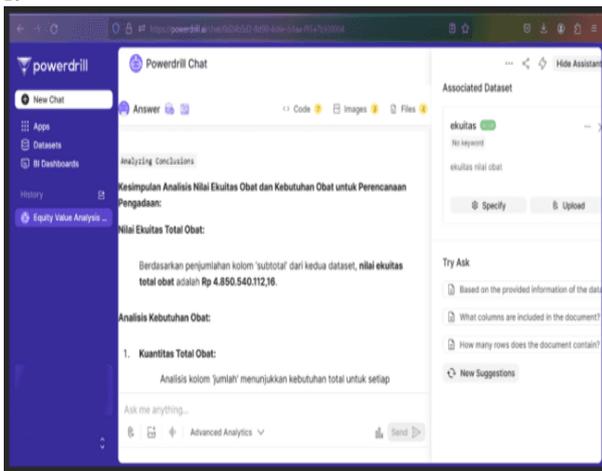
**Alat dan Bahan**

Berikut alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini : Komputer dengan spesifikasi yang memadai dan jaringan internet untuk menjalankan aplikasi powerdrill.ai. Data harga obat dari gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo.

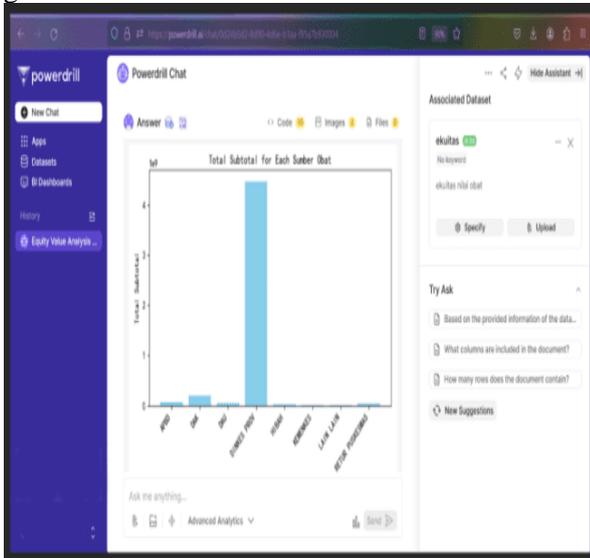
**Analisis Data**

Data yang telah dikumpulkan dan diolah menggunakan powerdrill.ai akan dianalisis untuk melihat pola dalam harga obat. Analisis dilakukan dengan menggunakan teknik statistik dan visualisasi data untuk memastikan bahwa hasil prediksi model AI dapat diandalkan.

f.



g.



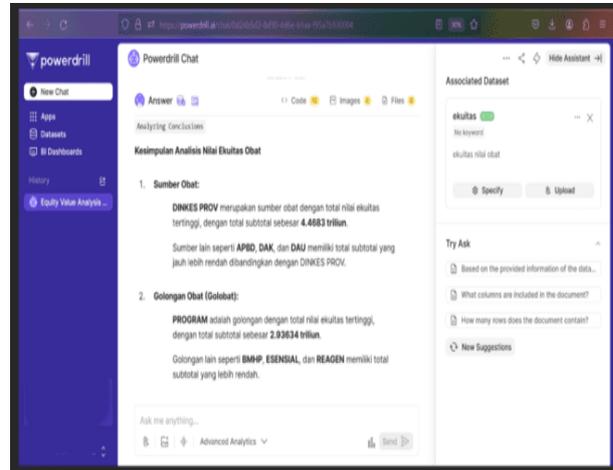
**Gambar 4.** (h) Dan (I) Adalah Hasil Pemrosesan Pada Powerdrill Yang Berupa Analisa Data Dan Visualisasi Data Berupa Grafik.

**Kesimpulan**

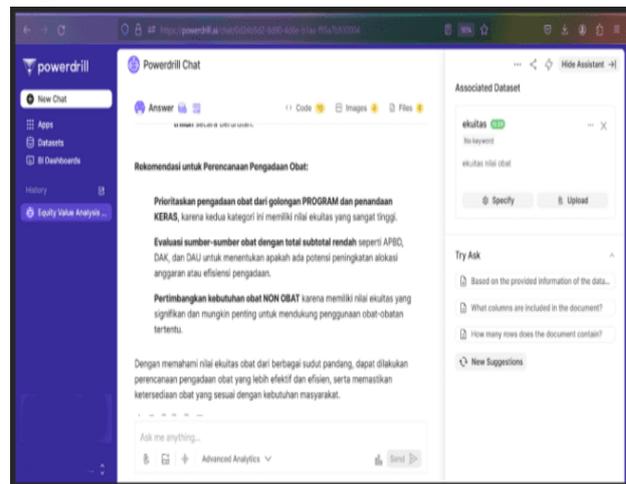
Dengan metodologi penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh cara yang lebih efektif dan efisien dalam menghitung ekuitas harga obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo menggunakan teknologi Artificial Intelligence (AI).

Implementasi AI diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam penghitungan serta membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait manajemen inventaris dan pengelolaan harga obat.

h.



i.



**Gambar 6.** (h) Dan (I) Adalah Kesimpulan Dan Rekomendasi Yang Dihasilkan Dari Pemrosesan Data Pada Powerdrill.Ai

**IV.HASIL DAN PEMBAHASAN**

Terdapat permasalahan dalam laporan keuangan terutama dalam hal penghitungan ekuitas harga obat oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Beberapa hal yang menyebabkan kendala dalam penghitungan ekuitas harga obat di gudang farmasi yakni:

- a. **Fluktuasi harga**  
Harga obat dapat berubah secara mendadak atau secara periodik yang mana hal tersebut menyulitkan untuk mempertahankan akurasi harga obat pada gudang farmasi.
- b. **Variabilitas stok**  
Perubahan pada stok obat dapat mempengaruhi nilai persediaan serta akurasi perhitungan harga.
- c. **Ketersediaan data yang tidak lengkap**

Informasi yang tidak akurat maupun lengkap tentang harga obat dari pemasok dapat menyulitkan dalam perhitungan ekuitas.

d. Peraturan dan kepatuhan

Kepatuhan kepada peraturan dan pedoman terkait penghitungan harga obat dapat menjadi kendala terutama dalam lingkungan farmasi yang diatur dengan ketat.

e. Pengelolaan inventaris yang buruk

Sistem manajemen inventaris yang buruk dapat menyebabkan kesalahan pada pencatatan atau pemantauan harga obat.

Dalam manajemen ekuitas harga obat pada gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo sendiri, masih terdapat permasalahan-permasalahan layaknya biaya produksi dan biaya riset serta pengembangan yang tinggi yang mana dapat menjadi kendala dalam menetapkan harga obat yang adil. Dalam manajemen harga obat, regulasi yang dibuat oleh pemerintah memiliki batasan yang ketat terhadap penentuan harga obat yang mana hal tersebut menjadi kendala tersendiri pada penyesuaian dengan sistem asuransi kesehatan, dikarenakan beberapa asuransi kesehatan mungkin memiliki peraturan yang ketat terkait dengan pembayaran harga obat yang dapat mempengaruhi harga yang dapat ditetapkan oleh produsen atau distributor. Selain itu, dalam manajemen harga obat, terdapat permasalahan yakni pada perubahan permintaan dan kebutuhan pasien semisalkan permintaan yang meningkat secara tiba-tiba untuk obat-obatan tertentu atau penurunan secara tiba-tiba yang memaksa terjadinya penurunan harga. Dalam mengatasi kendala-kendala tersebut, dibutuhkan sistem manajemen inventaris yang baik, pemantauan yang cermat serta upaya untuk memperbaiki dan memvalidasi informasi harga yang teratur. Untuk mengatasi tantangan dalam pelayanan kesehatan di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo, keberadaan teknologi informasi menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan, yang merupakan inti dari proses bisnis rumah sakit. Implementasi sistem komputerisasi di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo merupakan langkah awal dalam menerapkan SIM rumah sakit berbasis komputer. Pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam perhitungan ekuitas harga obat di gudang farmasi dapat memberikan sejumlah keuntungan yakni:

a. Analisis data yang lebih cepat dan akurat

AI memungkinkan analisis data yang cepat dan efisien. Dengan kemampuan pemrosesan data yang kuat, platform ini dapat dengan cepat mengekstrak, membersihkan, dan mengolah data obat dalam jumlah besar, mempercepat proses penghitungan nilai ekuitas.

b. Akurasi Tinggi

Dengan menggunakan algoritma dan teknologi canggih, AI dapat meningkatkan akurasi pengolahan data obat. Hal ini membantu mengurangi kesalahan manusia dalam perhitungan nilai ekuitas, sehingga hasilnya lebih andal dan dapat diandalkan.

c. Pemahaman Mendalam

Platform ini memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data obat secara menyeluruh, memungkinkan pengguna untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi nilai ekuitas. Dengan demikian, platform ini dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan strategis.

d. Visualisasi Data

AI menawarkan kemampuan visualisasi data yang kuat, seperti grafik, diagram, dan dashboard interaktif. Ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memahami dan menginterpretasikan data obat, yang pada gilirannya dapat membantu dalam mengevaluasi nilai ekuitas dengan lebih baik.

e. Pengambilan keputusan yang lebih baik

Kemampuan AI dalam menganalisis data secara mendalam dan memberikan prediksi yang akurat dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam manajemen inventaris dan pengelolaan harga obat di gudang farmasi.

Untuk mengetahui lebih lanjut terkait efektivitas dan efisiensi dari perhitungan ekuitas harga obat dengan AI, maka perlu diketahui terlebih dahulu bagaimana perhitungan ekuitas harga obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo. Berikut data laporan ekuitas pengadaan obat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo tahun 2024 dari bulan Januari sampai April yang telah dibuat menggunakan Microsoft Excel. Data tersebut dibuat menggunakan Microsoft Excel dengan menggunakan rumus SUM yang dilakukan secara manual. Apabila pengadaan obatnya mencapai ribuan, maka akan membuat penggunaan Microsoft Excel dalam hal ini menjadi kurang efektif karena banyaknya data yang harus diinput beserta dengan jumlah harga dari masing-masing obat. Guna mempermudah penghitungan ekuitas harga obat di Dinas Kesehatan Purworejo dapat dilakukan dengan menggunakan AI dengan menggunakan Power Drill AI.

Menggunakan Power Drill AI untuk menghitung ekuitas harga obat melibatkan beberapa langkah yang dapat Anda lakukan di Excel. Berikut adalah cara umum untuk melakukannya:

**1. Persiapan Data**

Menyiapkan data harga obat setiap bulan yang akan menjadi patokan untuk menentukan selisih harga. Pastikan data tersebut lengkap dan

terorganisir dengan baik dalam format yang dapat digunakan oleh Excel. Data ini berisi data transaksi pengadaan obat dan distribusi obat.

Adapun untuk field-fieldnya terdiri dari : id\_transaksi, sumber obat, golongan obat, penandaan obat, kategori obat, nama obat, jumlah obat, harga obat dan subtotal.

**2. Implementasi Powerdrill.ai**

powerdrill.ai kemudian digunakan untuk mengekstraksi data harga dari lembar Excel, menghitung selisih harga obat pada masing-masing bulan, dan bahkan memformat hasilnya sesuai kebutuhan. Untuk mengakses powerdrill cukup diakses dari website nya secara langsung, karena aplikasi berbasis online, yaitu <https://powerdrill.ai>. penggunaan powerdrill cukup dengan memberikan 1 perintah yang sudah disusun sebelumnya dan secara otomatis. Sebagai contoh perintahnya : “ *hitung nilai ekuitas obat beserta buat analisa kebutuhan obat untuk perencanaan pengadaan obat* ”

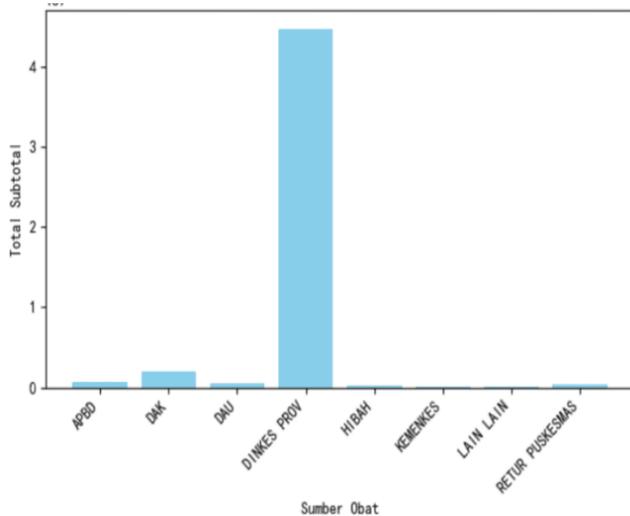
**3. Output**

Setelah perintah tersebut dieksekusi powerdrill akan melakukan pemrosesan data secara otomatis. Dan akan menghasilkan output adapun keterkaitan dengan data obat yang diproses powerdrill menghasilkan berapa output contohnya sebagai berikut :

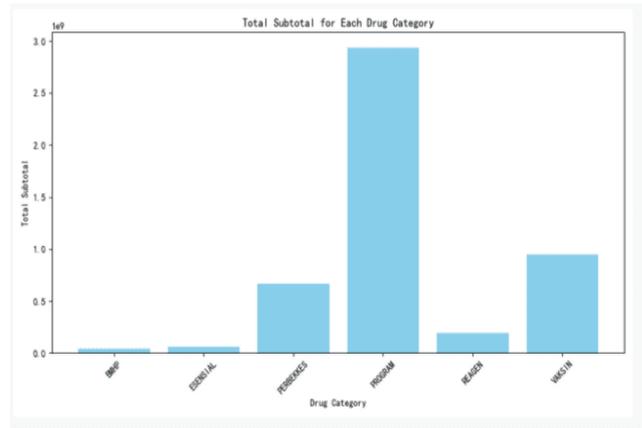
“Nilai ekuitas obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo untuk periode tersebut adalah. : 1 januari 2024 - 31 april 2024 adalah sebesar **Rp. 4850.540.112,16** “

**4. Visualisasi**

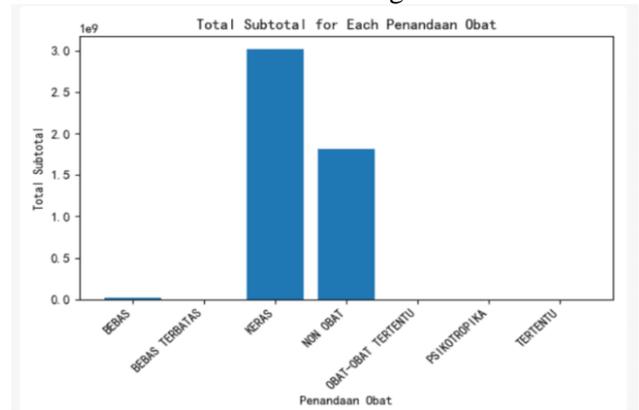
Ekuitas harga kemudian dapat divisualisasikan menggunakan grafik atau diagram di Excel. Ini dapat memperlihatkan ekuitas harga dengan lebih jelas.



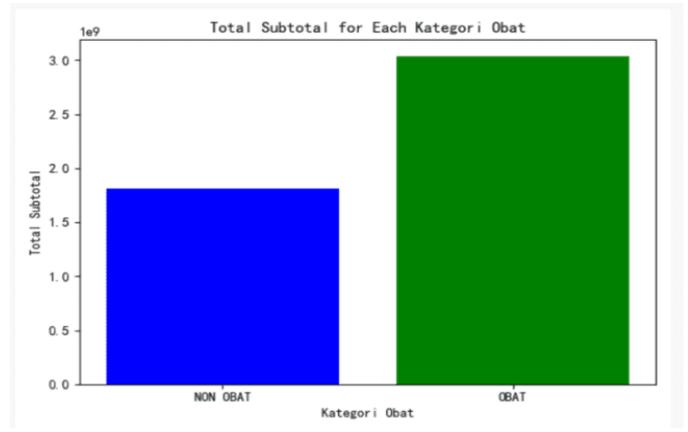
**Gambar 7. (a)** Adalah Visualisasi Grafik Ekuitas Obat Berdasarkan Sumber Obat



**Gambar 8. (b)** Adalah Visualisasi Grafik Ekuitas Obat Berdasarkan Golongan Obat



**Gambar 9. (c)** Adalah Visualisasi Grafik Ekuitas Obat Berdasarkan Penandaan Obat



**Gambar 10. (d)** Adalah Visualisasi Grafik Ekuitas Obat Berdasarkan Kategori Obat

**Kesimpulan Analisa dan Rekomendasi**

Selain visualisasi powerdrill juga menghasilkan, kesimpulan analisa dan remonedasinya, adapun untuk hasilnya adalah sebagai berikut.

**Kesimpulan Analisis:**

**Sumber Obat:**

Sumber Obat DINKES PROV merupakan sumber obat dengan total nilai ekuitas tertinggi, dengan total subtotal sebesar 4.4683 triliun.

Sumber lain seperti APBD, DAK, dan DAU memiliki total subtotal yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan DINKES PROV.

#### **Golongan Obat (Golobat):**

Golongan obat PROGRAM adalah golongan dengan total nilai ekuitas tertinggi, dengan total subtotal sebesar 2.93634 Milyar.

Golongan Obat lain seperti BMHP, ESENSIAL, dan REAGEN memiliki total subtotal yang lebih rendah.

#### **Penandaan Obat:**

Penandaan Obat KERAS memiliki total nilai ekuitas tertinggi dengan total subtotal sebesar 3.01946 milyar. Penandaan Obat NON OBAT juga memiliki total subtotal yang signifikan, yaitu 1.81384 milyar.

Penandaan lain seperti BEBAS dan BEBAS TERBATAS memiliki total subtotal yang lebih rendah.

#### **Kategori Obat:**

Kategori Obat OBAT memiliki total nilai ekuitas lebih tinggi dibandingkan dengan NON OBAT, dengan total subtotal sebesar 3.0367 milyar dan 1.81384 milyar secara berurutan.

#### **Rekomendasi:**

1. Prioritaskan pengadaan obat dari golongan PROGRAM dan penandaan KERAS, karena kedua kategori ini memiliki nilai ekuitas yang sangat tinggi.
2. Evaluasi sumber-sumber obat dengan total subtotal rendah seperti APBD, DAK, dan DAU untuk menentukan apakah ada potensi peningkatan alokasi anggaran atau efisiensi pengadaan.
3. Pertimbangkan kebutuhan obat NON OBAT karena memiliki nilai ekuitas yang signifikan dan mungkin penting untuk mendukung penggunaan obat-obatan tertentu.

## **V. PENUTUP**

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa perhitungan ekuitas harga obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo saat ini dilakukan secara manual dan tidak efisien. Proses manual tersebut rentan terhadap kesalahan, memakan waktu yang cukup lama, dan tidak dapat mengoptimalkan pengelolaan stok obat dengan baik. Untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi perhitungan ekuitas harga obat, diperlukan pendekatan yang lebih canggih dan otomatis. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan teknologi Artificial Intelligence (AI), Dengan kemampuan AI yang canggih, powerdrill.ai dapat mengintegrasikan dan menganalisis data harga obat secara otomatis dari berbagai sumber, kemudian

menghasilkan laporan yang lengkap dan akurat dalam waktu singkat. Hal ini akan menghemat waktu dan tenaga yang sebelumnya digunakan untuk proses manual, serta mengurangi risiko kesalahan manusia. Dengan mengadopsi teknologi AI, baik melalui pendekatan analisis data powerdrill.ai, gudang farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan responsivitas dalam mengelola stok obat dan menghitung ekuitas harga obat. Hal ini akan membantu meningkatkan ketersediaan obat, mengoptimalkan pengeluaran, dan pada akhirnya meningkatkan pelayanan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Kurniawati, E. 2017. Analisis Manajemen Logistik bat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Siti Aisyah Madiun Tahun 2017. [Skripsi]. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun, Madiun
- [2] MSH, 2012. MDS-3: Managing Access to Medicines and Health Technologies. Kumarian Press.
- [3] Siregar, Doli D. 2004. Manajemen Aset. Jakarta: Gramedia
- [4] Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal. 2020. Catatan Atas Laporan Keuangan Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal Tahun Anggaran 2020.
- [5] Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial Intelligence in Medicine. *Metabolism*, 69, S36–S40. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>.
- [6] Suhanda, S., 2015. Perbandingan Konsep Kerja Sistem Komputer Berbasis Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah. *Infoman's*, pp. 74–86.
- [7] Singh, S. and Sukhvinder, S. (2010). Artificial Intelligence. *International Journal of Computer Applications*, 6, pp.21-211 <http://www.ijcaonline.org/volume6/number6/xc3871413.pdf>.
- [8] Ricky, "Manajemen Logistik", 2021. [Online]. Available: <https://ipusnas.id/>
- [9] Martono, R. V., 2018. Manajemen Logistik. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [10] Arief, M., 2018. Manajemen Farmasi. 1st penyunt. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Tranfield, D., Denyer, D., Smart, P., 2003. Towards a methodology for developing evidenceinformed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management* 14 (3), 207-2.