VISUALISASI DATA DI GRUTTY SHOES

Darmawan Fathurrohman[1], Dian Dharmayanti[2]

[1,2] Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipati Ukur No. 112-116, Lebakgede, Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40132
E-mail: darmawanfathurrohman@email.unikom.ac.id[1],
dian.dharmayanti@email.unikom.ac.id [2]

ABSTRAK

Grutty Shoes, Bags & Fashion adalah perusahan yang bergerak dibidang ritel sepatu. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada perwakilan divisi *purchasing* dan divisi *marketing* di grutty shoes, mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami informasi dari laporan operasional perusahaan yang ada saat ini, informasi tersebut berupa informasi persediaan, pembelian, pemasaran dan informasi mengenai mitra penjualan. Kesulitan terjadi karena untuk mendapatkan informasi perlu adanya usaha ekstra untuk menggabungkan beberapa laporan dan perhitungan secara manual. Dari masalah tersebut perlu adanya sebuah visualisasi untuk memudahkan dalam memahami suatu informasi. Penelitian disusun berdasarkan 7 langkah visualisasi data yang disesuaikan dengan penelitian untuk membangun visualisasi yang baik dan sesuai dengan kebutuhan. Setiap langkah menjelaskan mulai dari penggalian informasi menggunakan statistik atau jenis metode lainya dan bagaimana visualisasi dibangun hingga visualisasi menjadi bentuk yang dapat dimanfaatkan. Hasil dari penelitian ini merupakan bentuk visualisasi yang tepat dari kebutuhan informasi divisi *purchasing* dan divisi *marketing* berdasarkan dengan pekerjaan yang dilakukan. Dengan adanya bentuk dari visualisasi data memudahkan divisi marketing dan divisi purchasing dalam memahami informasi mengenai persediaan, pembelian, pemasaran dan informasi mengenai mitra penjualan diperusahaan yaitu *tour leader* dan *reseller*. Dari informasi yang dipahami dapat digunakan untuk merencanakan strategi pengelolaan persediaan dan merumuskan stategi marketing perusahaan.

Kata kunci : visualisasi data, statistik, pengelolaan persediaan, *marketing*, ritel.

1. PENDAHULUAN

Perusahaan ritel setiap harinya mencatat transaksi yang sangat banyak. Hal ini berdampak pada pertumbuhan jumlah data yang sangat pesat dan menimbulkan tumpukan data yang berjumlah besar dalam basis data. Dari data yang ada terdapat banyak informasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui maupun merencanakan prospek bisnis dari perusahaan sehingga investasi yang dilakukan perusahaan tidak menjadi sia-sia[1]. Grutty Shoes, Bags & Fashion adalah perusahan yang bergerak dibidang ritel sepatu.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada perwakilan divisi *purchasing* dan divisi *marketing*, mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami informasi dari laporan operasional perusahaan yang ada saat ini. Informasi yang sulit difahami adalah informasi mengenai nilai turn over barang dari setiap kelompok barang, informasi mengenai ketersediaan dan kualitas dari vendor, informasi mengenai kontribusi pemasaran yang dilakukan oleh *tour leader* dan *reseller* serta informasi mengenai segmen pasar yang dimiliki oleh perusahaan saat ini. Akibat dari sulitnya memahami informasi mengenai persediaan, pemasaran dan penjualan menyebabkan terganggunya operasional di perusahaan dengan adanya penumpukan barang, tidak terjaminya ketersediaan serta kualitas dari barang yang dijual, hingga kerugian akibat penurunan omset penjualan.

Berdasarkan dari permasalahan yang ada, diperlukanya sebuah visualisasi untuk menampilkan ekstraksi data menjadi informasi yang mudah untuk diterima[2]. Visualisasi data tidak hanya mengubah data menjadi bentuk grafik, tetapi didasarkan pada sebuah analisis mendalam terhadap data dan sebuah perencanaan yang tepat. Visualisasi data bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan penggalian informasi dengan cepat dan memahami informasi dalam jumlah besar[3].

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan visualisasi data yang tepat yang dapat digunakan dalam memahami informasi oleh divisi *purchasing* dan divisi *marketing*.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif terapan.

A. Visualisasi Data

Visualisasi data adalah sebuah studi yang menjelaskan bagaimana menyajikan data menggunakan pendekatan yang lebih menekankan visual daripada penyajian tradisional[4]. Visualisasi data merupakan kombinasi dari berbagai macam disiplin ilmu seperti statistika, *data mining*, desain grafis, dan visualisasi informasi[5]. Dua jenis

visualisasi yang populer adalah *dashboard* dan *infographics*. Pilihan diagram yang ditampilkan harus sesuai dengan jenis data yang terdiri dari data distribusi atau komposisi yang dapat menjelaskan kandungan dalam data. Secara umum visualisasi data terdapat 3 bentuk yaitu *simple text*, tabel, dan grafik[6]. Untuk menentukan pilihan bentuk visual terdapat 4 kategori yang harus diperhatikan menurut *Chart Suggestions - A Thought-Starter* oleh A. Abela yaitu keterhubungan (*relationship*), perbandingan (*comparison*), distribusi atau persebaran (*distribution*) dan juga komposisi (*composition*)[7].

B. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana memperlakukan sebuah data dengan cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi dan merepresentasi data[8]. Statistik deskriptif juga mempelajari bagaimana cara mudah untuk memahami sebuah data. Statistik deskriptif hanya berkaitan dengan hal yang memberikan keterangan mengenai suatu data atau waktu atau keadaan. Dengan demikian statistic deskriptif berfungsi untuk menerangkan persoalan, keadaan dan gejala. Statistik deskriptif mencakup distribusi frekuensi, mean, median, modus.

C. Bentuk Visual

Terdapat beberapa tipe visualisasi yang biasa digunakan untuk menyajikan informasi. Berikut merupakan beberapa bentuk visualisasi dari data[6]:

a. Tabel

Tabel berinteraksi dengan cara verbal, dengan arti dibutuhkan pembacaan untuk melihat informasi yang ada. Tabel bagus digunakan untuk berkomunikasi dengan audiensi yang terdiri dari beberapa jenis yang tiap jenisnya akan mencari baris khusus sesuai dengan ketertarikan atau kebutuhannya.

b. Diagram Garis

Diagram garis pada dasarnya digunakan untuk menggambarkan hubungan deret waktu dengan data yang berkelanjutan. Diagram garis biasanya digunakan untuk melihat tren dan hal yang berubah-ubah. Diagram garis memiliki sumbu x dan sumbu y, dimana sumbu x menyatakan waktu dan sumbu y menyatakan kuantum data.

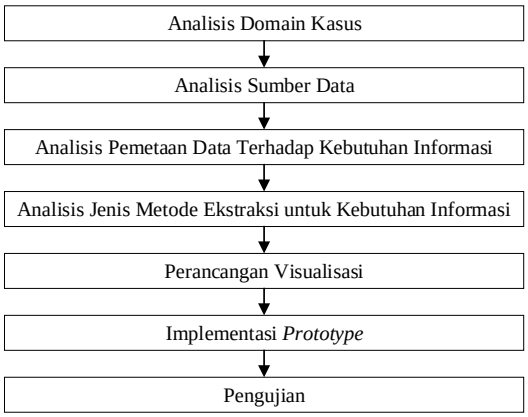
c. Diagram Batang

Diagram batang dapat digunakan untuk menggambarkan perubahan nilai dari waktu ke waktu dan membandingkan beberapa kategori yang berbeda dengan mudah. Pembuatan variasi dari diagram batang dapat di rubah sesuai dengan kasus yang dihadapi. Variasi dari diagram batang seperti vertikal, horizontal dan berbentuk tumpukan. Diagram batang lebih mudah dibaca karena mata lebih terbiasa membandingkan bagian mana yang kecil dan bagian mana yang lebih besar.

2.2 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif terapan. Penelitian terapan bertujuan untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi masyarakat atau organisasi bisnis.

Langkah-langkah yang akan dilakukan selama penelitian mengacu pada buku "Visualizing Data" yang terdiri dari tujuh langkah yaitu *acquire*, *parse*, *filter*, *mine*, *represent*, *refine* dan *interact*[9]. Kemudian disesuaikan dengan penelitian ini sehingga menghasilkan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini:

a. Analisis Domain Kasus

Analisis domain kasus dilakukan untuk mengetahui kasus yang dihadapi oleh divisi *purchasing* dan divisi *marketing*. Penting untuk meneliti pengguna yang akan membaca visualisasi[10]. Domain kasus yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari analisis pekerjaan dan kebutuhan informasi berdasarkan divisi, kesulitan dalam memahami informasi yang kemudian dipetakan menjadi kebutuhan informasi yang akan diselesaikan dengan visualisasi data.

b. Analisis Sumber Data

Analisis sumber data merupakan tahapan untuk menganalisis sumber data yang ada diperusahaan, data tersebut didapat melalui database transaksi yang dimiliki oleh perusahaan yang terekap setiap harinya.

c. Analisis Pemetaan Data Terhadap Kebutuhan Informasi

Pada tahap analisis pemetaan data dilakukan pemetaan data yang berkaitan dengan masalah yang akan diselesaikan dan kebutuhan informasi dari divisi *purchasing* dan divisi *marketing*.

d. Analisis Jenis Metode Ekstraksi untuk Kebutuhan Informasi

Tahap analisis jenis metode ekstraksi untuk kebutuhan informasi dilakukan untuk menerapkan suatu algoritma atau statistik yang paling tepat untuk mendapatkan informasi dari data. Namun jika data sudah sesuai dengan kebutuhan informasi, tidak perlu melakukan proses ini.

e. Perancangan Visualisasi

Tahap perancangan visualisasi dilakukan untuk merancang bentuk yang paling tepat dari visualisai untuk kebutuhan informasi yang akan disampaikan seperti grafik, *bar chart*, *pie chart* dan lainya. Pemilihan warna, bentuk dan ukuran akan mempengaruhi hasil dari visualisai yang dilakukan. Setelah itu dilakukan pengujian dengan *acceptance*.

f. Implementasi Prototype

Tahap implementasi merupakan tahapan implementasi dari perancangan visualisasi. Visualisasi akan diimplementasi menjadi perangkat lunak berbasis *website*.

g. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji ketepatan visualisasi dengan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dan juga menguji prototype yang dibangun berfungsi dengan baik. Teknik pengujian yang akan digunakan adalah *usability testing*.

2.3 Hasil dan Pembahasan

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif terapan. Penelitian terapan bertujuan untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi masyarakat atau organisasi bisnis.

A. Analisis Domain Kasus

Analisis domain kasus dilakukan untuk mengetahui lebih rinci mengenai domain penelitian. Analisis domain kasus dilakukan berdasarkan pekerjaan dari divisi *purchasing* dan divisi *marketing* yang didapatkan dari wawancara dengan perwakilan dari masing-masing divisi. Dari hasil analisis didapatkan kebutuhan informasi yang membutuhkan bentuk visualisasi. Kebutuhan informasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Informasi

No	Divisi	Kebutuhan Informasi
1	Divisi *Purchasing*	Ringkasan informasi persediaan (total jumlah SKU, total jumlah barang, total nilai persediaan, total moving quantity)
		Informasi nilai turnover barang tertinggi dalam 3 bulan
		Informasi masing-masing status PO setiap bulan
		Informasi perbandingan barang retur *good* dan *reject* setiap bulan
		Informasi vendor terbaik setiap kelompok barang
2	Divisi *Marketing*	Informasi Barang Best Seller dalam 3 bulan
		Informasi Tingkat kedatangan TL setiap bulan
		Informasi 10 Tour Leader dengan omset terbaik
		Informasi 10 Reseller dengan omset terbaik
		Informasi Persentase Masing Masing Segmen Penjualan

B. Analisis Sumber Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini bersumber dari Grutty Shoes. Format data yang diperoleh dalam bentuk file database .sql. Database tersebut berasal dari transaksi harian yang dilakukan oleh perusahaan. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Sumber Data

Data	Tabel
Data 1	infinite_attendance
Data 2	infinite_fees
Data 3	infinite_good_receipt
Data 4	infinite_material_master
Data 5	infinite_material_productions
Data 6	infinite_material_sub_groups
Data 7	infinite_purchase_orders
Data 8	infinite_purchase_order_details
Data 9	infinite_resellers
Data 10	infinite_return_of_goods_details
Data 11	infinite_return_of_vendor_details
Data 12	infinite_tourleaders
Data 13	infinite_transaction
Data 14	infinite_transaction_details
Data 15	infinite_vendor_master

C. Analisis Pemetaan Data Terhadap Kebutuhan Informasi

Analisis pemetaan data dilakukan dengan melakukan listing data yang berkaitan dengan masalah yang ingin diselesaikan dan juga kebutuhan informasinya. Pemetaan data terhadap kebutuhan informasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Pemetaan Data

No	Kebutuhan Informasi	Data
1	Ringkasan informasi persediaan (total jumlah SKU, total jumlah barang, total nilai persediaan, total moving quantity)	5
2	Informasi nilai turnover barang tertinggi dalam 3 bulan	4, 14
3	Informasi masing-masing status PO setiap bulan	7, 8
4	Informasi perbandingan barang retur *good* dan *reject* dalam satu bulan	10
5	Informasi vendor terbaik setiap kelompok barang	7, 8, 11, 15
6	Informasi Barang Best Seller dalam 3 bulan	14
7	Informasi Tingkat kedatangan TL setiap bulan	1
8	Informasi 10 Tour Leader dengan omset terbaik	1, 2

No	Kebutuhan Informasi	Data
9	Informasi 10 Reseller dengan omset terbaik	13
10	Informasi Persentase Masing-masing Segmen Penjualan	13, 14

D. Analisis Jenis Metode Ekstraksi untuk kebutuhan Informasi

Analisis jenis metodeekstraksi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang telah ditentukan. Untuk mengekstrak informasi dari data yang ada perlu dilakukan perhitungan statistik atau menggunakan metode data mining. Jenis metode dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Jenis Metode Ekstraksi

No	Kebutuhan Informasi	Jenis Metode
1	Informasi nilai turnover barang tertinggi dalam 3 bulan	Perhitungan Turnover
2	Informasi masing-masing status purchase order setiap bulan	Statistika
3	Informasi Persentase Masing Masing Segmen Penjualan	Statistika

Pemilihan metode dilakukan untuk menemukan informasi yang ada dalam suatu data. Berikut adalah metode yang diterapkan untuk memenuhi kebutuhan informasi:

1) Metode yang digunakan dalam mencari kebutuhan informasi nilai turnover barang per-kelompok adalah menggunakan rumus *inventory turnover*[11]. Dimana semakin tinggi nilai turnover maka semakin baik. Dari data yang ada diambil nominal total Harga Pokok Penjualan (HPP) per-kelompok barang dan nominal total persediaan per-kelompok barang. Rumus untuk menghitung inventory turnover adalah sebagai berikut:

$$Turnover = \frac{Harga\ Pokok\ Penjualan}{Persediaan\ Rata - rata}$$

Hasil perhitungan nilai turnover dari masing-masing kelompok barang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Nilai Turnover

Kelompok Barang	Nilai Turnover
Aksesoris	69%
Alas Kaki	73%
Boneka	350%
Dompet	81%
Fashion	90%
Gesper	81%
Tas	64%

2) Metode yang digunakan dalam mencari kebutuhan informasi persentase status purchase order adalah statistika, yaitu dengan distribusi frekuensi relatif. Berikut merupakan hasil perhitungan dari persentase *purchase order*.

Tabel 6. Hasil Persentase Purchase Order

Nilai	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
0	295	10,42402827 %
1	35	1,236749117 %
2	2335	82,50883392 %
3	53	1,872791519 %
4	112	3,957597173 %
Jumlah	2830	100 %

3) Metode yang digunakan dalam mencari kebutuhan informasi persentase masing-masing segmen penjualan adalah statistika, yaitu dengan distribusi frekuensi relatif. Berikut merupakan hasil perhitungan dari persentase segmen penjualan.

Tabel 7. Hasil Persentase Segmen Penjualan

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Relatif
RETAIL	83027	94,03576727 %
RESELLER	5068	5,739979387 %
KARYAWAN	138	0,156297781 %
VENDOR	58	0,065690372 %
Jumlah	88293	100 %

E. Perancangan Visualisasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan visualisasi dari data yang telah diseleksi akan disajikan melalui beberapa bentuk. Perancangan dilakukan dengan memilih bentuk visual yang tepat, menghilangkan *clutter* dan memfokuskan atensi[6]. Berikut merupakan penjelasan penyajian visualisasi dari masing-masing kebutuhan informasi:

a. Ringkasan informasi persediaan

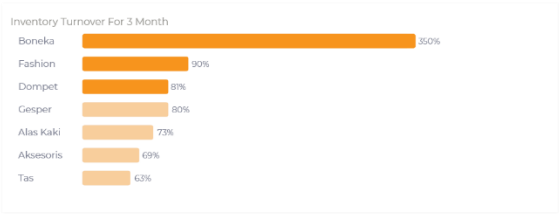
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *simple text*. Simple text dipilih karena mudah untuk menampilkan satu atau dua informasi secara bersamaan. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align* dan *white space* sebagai pemisah antar komponen.



Gambar 2. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 1

b. Nilai turnover barang tertinggi dalam 3 bulan

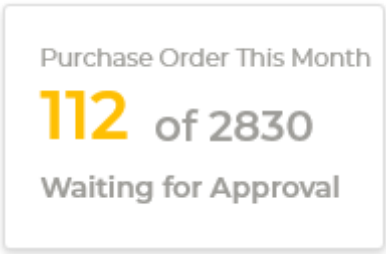
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *horizontal bar chart*. Horizontal bar chart dipilih karena mudah untuk memahami perbandingan dari beberapa kategori. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align*, *white space* sebagai pemisah antar komponen dan tidak mengandung *border*.



Gambar 3. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 2

c. Jumlah purchase order waiting for approval

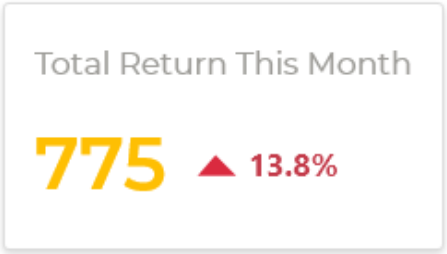
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *simple text*. Simple text dipilih karena mudah untuk menampilkan satu atau dua informasi secara bersamaan. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align* dan *white space* sebagai pemisah antar komponen.



Gambar 4. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 3

d. Perbandingan barang retur dalam satu bulan

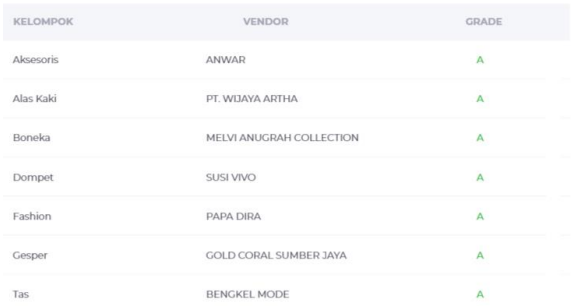
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *simple text*. Simple text dipilih karena mudah untuk menampilkan satu atau dua informasi secara bersamaan. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align* dan *white space* sebagai pemisah antar komponen.



Gambar 5. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 4

e. Vendor terbaik setiap kelompok barang

Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *table*. Table dipilih karena mudah untuk memahami informasi secara menyeluruh. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align*, *white space* sebagai pemisah antar komponen dan tidak mengandung *border*.



KELOMPOK	VENDOR	GRADE
Aksesoris	ANWAR	A
Alas Kaki	PT. WIJAYA ARTHA	A
Boneka	MELVI ANUGRAH COLLECTION	A
Dompet	SUSI VIVO	A
Fashion	PAPA DIRA	A
Gesper	GOLD CORAL SUMBER JAYA	A
Tas	BENGKEL MODE	A

Gambar 6. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 5

f. Barang best seller

Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *symbol dan simple text*. Symbol dan simple text dipilih karena mudah untuk menampilkan satu atau dua informasi secara bersamaan. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align* dan *white space* sebagai pemisah antar komponen.



Gambar 7. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 6

g. Tingkat kedatangan tour leader

Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *line chart*. Line chart chart dipilih karena mudah untuk memahami perbandingan deret waktu dengan mudah. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align*, *white space* sebagai pemisah antar komponen dan tidak mengandung *border*.

Gambar 8. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 7

h. Tour leader terbaik dalam 3 bulan

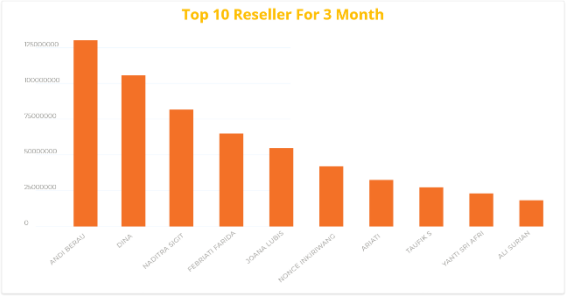
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *horizontal bar chart*. Horizontal bar chart dipilih karena mudah untuk memahami perbandingan dari beberapa kategori. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align*, *white space* sebagai pemisah antar komponen dan tidak mengandung *border*.



Gambar 9. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 8

i. Reseller terbaik dalam 3 bulan

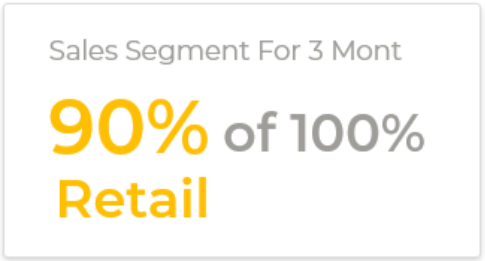
Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *vertical bar chart*. Vertical bar chart dipilih karena mudah untuk memahami perbandingan dari beberapa kategori. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align*, *white space* sebagai pemisah antar komponen dan tidak mengandung *border*.



Gambar 10. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 9

j. Persentase segmen retail

Bentuk visualisasi yang dipilih adalah *simple text*. Simple text dipilih karena mudah untuk menampilkan satu atau dua informasi secara bersamaan. Dengan penjelasan bebas *clutter*, *aligment* menggunakan *left-align* dan *white space* sebagai pemisah antar komponen.



Gambar 11. Hasil Akhir Kebutuhan Informasi 10

Untuk menguji seberapa efektif desain yang telah dibuat, dilakukan pengujian terhadap satu orang perwakilan dari divisi *purchasing* dan satu orang perwakilan dari divisi *marketing*. Berikut merupakan hasil dari *acceptance testing*.

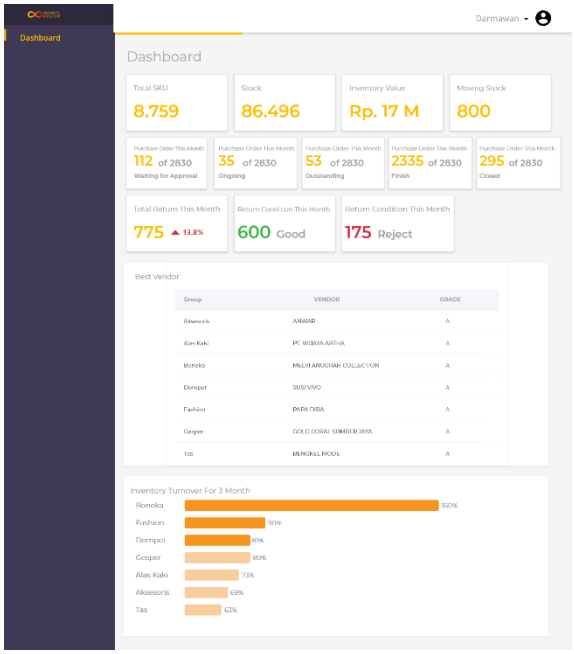
Tabel 8. Hasil *Acceptance Test*

Kebutuhan Informasi	**Jenis Visualisasi**	**Hasil**
Ringkasan informasi persediaan	*Simple Text*	Diterima
Informasi nilai turnover barang tertinggi dalam 3 bulan	*Horizontal Bar Chart*	Diterima
Informasi masing-masing status PO setiap bulan	*Simple Text*	Diterima
Informasi perbandingan barang retur *good* dan *reject* setiap bulan	*Simple Text*	Diterima
Informasi vendor terbaik setiap kelompok barang	*Table*	Diterima
Informasi Barang Best Seller dalam 3 bulan	*Sysbol and Simple Text*	Diterima
Informasi Tingkat kedatangan TL setiap bulan	*Line Chart*	Diterima
Informasi 10 Tour Leader dengan omset terbaik	*Horizontal Bar Chart*	Diterima
Informasi 10 Reseller dengan omset terbaik	*Vertical Bar Chart*	Diterima
Informasi Persentase Masing Masing Segmen Penjualan	*Simple Text*	Diterima

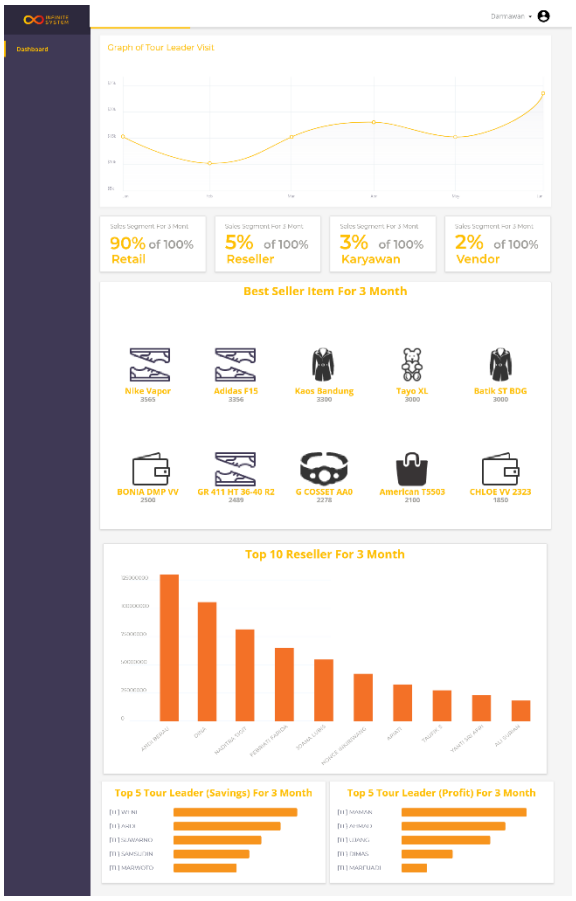
Kesimpulan dari hasil acceptance testing yaitu bentuk visualisasi sudah sesuai. Hal ini dibuktikan dengan hasil diterima dari semua kebutuhan informasi.

F. Implementasi Prototype

Implementasi *prototype* membahas mengenai bagaimana *prototype* dibangun. Berikut merupakan implementasi antarmuka yang direalisasikan dalam bentuk website:



Gambar 12. Halaman Dashboard *Purchasing*



Gambar 13. Halaman Dashboard *Marketing*

G. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode usability testing. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna berinteraksi dengan sistem yang dibangun. Tabel skenario pengujian 1 untuk divisi *purchasing* dan tabel skenario pengujian 2 untuk divisi *marketing*.

Tabel 9. Skenario Pengujian 1

No	Tugas	Skenario
1.	Mendapatkan informasi mengenai persediaan	Anda merupakan seorang petugas divisi purchasing ingin mengetahui informasi mengenai nilai persediaan
2.	Mendapatkan informasi mengenai turnover barang	Anda merupakan seorang petugas divisi purchasing ingin mengetahui informasi mengenai turnover 3 kelompok barang paling tinggi dalam 3 bulan
3.	Mengetahui informasi masing-masing status PO setiap bulan	Anda merupakan seorang petugas divisi purchasing ingin mengetahui informasi mengenai persentase PO
4.	Mengetahui informasi perbandingan barang retur	Anda merupakan seorang petugas divisi purchasing ingin mengetahui informasi mengenai barang retur *reject*
5.	Mengetahui informasi vendor terbaik kelompok barang	Anda merupakan seorang petugas divisi purchasing ingin mengetahui informasi mengenai vendor terbaik kelompok alas kaki

Tabel 10. Skenario Pengujian 2

No	Tugas	Skenario
1.	Mendapatkan informasi barang best seller	Anda merupakan seorang petugas divisi marketing ingin mengetahui informasi mengenai 10 barang best seller
2.	Mendapatkan informasi tingkat kedatangan tour leader	Anda merupakan seorang petugas divisi marketing ingin mengetahui informasi mengenai kedatangn tour leader bulan juni
3.	Mengetahui informasi tour leader terbaik	Anda merupakan seorang petugas divisi marketing ingin mengetahui informasi mengenai 5 tour leader dengan omset terbaik
4.	Mengetahui informasi reseller omset terbaik	Anda merupakan seorang petugas divisi marketing ingin mengetahui informasi mengenai 10 reseller dengan omset terbaik
5.	Mengetahui informasi segmen penjualan perusahaan	Anda merupakan seorang petugas divisi marketing ingin mengetahui informasi mengenai segmen penjualan retail

Berikut merupakan hasil dari usability testing yang dilakukan, hasil pengujian 1 merupakan pegawai divisi *purchasing* dan hasil pengujian 2 merupakan divisi *marketing*:

Tabel 11. Hasil Pengujian 1

Tugas	Anomali	Tingkat Keberhasilan
Tugas 1	Tidak Ada	100%
Tugas 2	Tidak Ada	100%
Tugas 3	Tidak Ada	100%
Tugas 4	Tidak Ada	100%
Tugas 5	Tidak Ada	100%

Tabel 12. Hasil Pengujian 2

Tugas	Anomali	Tingkat Keberhasilan
Tugas 1	Tidak Ada	100%
Tugas 2	Tidak Ada	100%
Tugas 3	Tidak Ada	100%
Tugas 4	Tidak Ada	100%
Tugas 5	Tidak Ada	100%

Dari hasil *usability testing* yang dilakukan didapatkan tingkat efektivitas sebesar 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian sistem visualisasi data telah memenuhi tujuan yang diharapkan. Petugas dari masing-masing divisi dapat memahami informasi dari setiap kebutuhan.

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada sistem visualisasi data di grutty shoes, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa visualisasi data yang ada pada *prototype* adalah visualisasi yang tepat dalam memenuhi kebutuhan informasi dari divisi *purchasing* dan divisi *marketing*. Visualisasi mempermudah petugas divisi *marketing* dan divisi *purchasing* dalam memahami informasi mengenai persediaan, pembelian, pemasaran dan informasi mengenai mitra penjualan diperusahaan yaitu *tour leader* dan *reseller*. Dari informasi yang dipahami dapat digunakan untuk merencanakan strategi pengelolaan persediaan dan merumuskan stategi marketing perusahaan.

Sistem yang dikembangkan tentunya masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu penulis berharap penelitian ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan kembali sehingga menjadi lebih baik seiring dengan kebutuhan. Beberapa point yang disarankan penulis adalah sebagai berikut:

a) Membuat hasil visualisasi berdasarkan dengan kebutuhan masing-masing orang didalam suatu divisi. Sehingga orang tersebut hanya dapat mengakses informasi yang menjadi pekerjaanya saja. Karena sistem yang dikembangkan adalah bentuk informasi menyeluruh untuk suatu divisi.

b) Dikarenakan penelitian ini hanya berfokus pada proses bisnis utama dari perusahaan khususnya dalam bidang pengadaan dan penjualan, akan jauh lebih baik jika sistem dikembangkan untuk mepermudah memahami kebutuhan informasi di divisi lainya misalkan Human Resource (HR).

c) Hasil visualisasi dibuatkan aplikasi berbasis mobile sehingga dapat diakses dimana saja dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Daniel Rembeth, "Laporan Total Retail PwC 2017: Masa keemasan pilihan konsumen menjadi masa penuh tantangan bagi pengusaha retail," 2017. [Online]. Available: https://www.pwc.com/id/en/media-centre/press-release/2017/indonesian/laporan-total-retail-pwc-2017--masa-keemasan-pilihan-konsumen-me.html. [Accessed: 21-Aug-2018].

[2] N. A. Syaripul and A. M. Bachtiar, "Visualisasi Data Interaktif Data Terbuka Pemerintah Provinsi DKI Jakarta: Topik Ekonomi dan Keuangan Daerah," *J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, pp. 82–89, 2016.

[3] J. Heer, M. Bostock, and V. Ogievetsky, "Visualization A Tour through the Visualization Zoo A survey of powerful visualization techniques , from the obvious to the obscure," *Commun. ACM*, vol. 53, no. 5, pp. 59–67, 2010.

[4] C. Ledur, D. Griebler, I. Manssour, and L. G. Fernandes, "Towards a Domain-Specific Language for geospatial data visualization maps with Big Data sets," *Proc. IEEE/ACS Int. Conf. Comput. Syst. Appl. AICCSA*, vol. 2016–July, 2016.

[5] R. Smeulders and A. Heijs, "Interactive visualization of high dimensional marketing data in the financial industry," *Proc. Int. Conf. Inf. Vis.*, vol. 2005, pp. 814–817, 2005.

[6] K. Cole Nussbaumer, *Storytelling With Data*, vol. 2. Canada: John Wiley & Sons, Inc, 2015.

[7] A. Abela, *Advanced Presentations By Design*. San Francisco: Pfeiffer, 2008.

[8] D. Rumsey, *Statistics Essentials For Dummies*. Canada: Wiley Publishing, Inc., 2010.

[9] B. Fry, *Visualizing Data*. Sebastopol: O'Reilly Media, 2008.

[10] A. M. Bachtiar and D. Dharmayanti, "Data Visualization at Trading Sector Using Government ' s Open Data," vol. 118, no. 20, pp. 523–530, 2018.

[11] C. C. Gunawan and L. T. Tjun, "Pengaruh Perputaran Persediaan (Inventory Turnover) dan Perputaran Piutang (Receivables Turnover) Terhadap Gross Profit Margin Perusahaan: Studi Empiris pada Industri Konsumsi yang Listing di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2013," vol. 6, 2014.