



Artikel

PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK MENGANALISIS DATA PADA PT. SURYAPLAS INTITAMA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI

Kevin Steven¹, Susanto Hariyanto², Rudy Arijanto³, Ardie Halim Wijaya⁴

^{1,2,3} Universitas Buddhi Dharma, Teknik Informatika, Banten, Indonesia

SUBMISSION TRACK	ABSTRAK
<p>Received: March 05, 2021 Final Revision: May 05, 2021 Available Online: May 30, 2021</p>	<p>PT. Suryaplas Intitama adalah badan usaha yang bergerak di bidang plastik, perusahaan ini mengelola data penjualan dalam jumlah yang sangat besar, didalam departemen <i>marketing</i> data transaksi penjualan mencapai puluhan ribu data dalam periode satu tahun. Dalam proses operasional, departemen <i>marketing</i> memakai aplikasi khusus yang dibuat hanya menggunakan Microsoft Excel untuk manajemen penjualan agar dapat melihat statistik penjualan. Namun, perusahaan ini belum memiliki aplikasi <i>dashboard</i> untuk melakukan <i>monitoring</i> kegiatan pemrosesan transaksi penjualannya. Karenanya, dibutuhkan pembuatan aplikasi <i>Business Intelligence</i> untuk memproses sebuah data di perusahaan ini kemudian dibuatkan visualisasi data dalam bentuk <i>dashboard</i>. Metode yang digunakan dalam perancangan <i>data warehouse</i> adalah metode <i>kimball nine – step methodology</i>. Proses ETL untuk merancang <i>data warehouse</i> dengan menggunakan <i>tools Pentaho Data Integration (PDI)</i>, sedangkan visualisasi <i>dashboard</i> dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI. <i>result</i> dari penerapan aplikasi Microsoft Power BI adalah berupa <i>dashboard</i> visualisasi data yang dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh <i>stakeholder</i> pada departemen <i>marketing</i> didalam PT. Suryaplas Intitama untuk membantu dalam pengambilan keputusan.</p>
<p>KEYWORD</p> <p><i>Business Intelligence, Business Intelligence Roadmap, Dashboard</i></p>	
<p>KORESPONDENSI</p> <p>Phone: 085771220719 E-mail: kvnsteven9@gmail.com</p>	

PENDAHULUAN

Setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia tentu membutuhkan informasi yang dapat mendukung tercapainya suatu tujuan atau kepentingan tertentu. Sebelum mengambil keputusan, setiap orang tentu membutuhkan informasi yang berguna khususnya bagi pihak-pihak yang berkaitan dengan kegiatan bisnis.

perkembangan sistem informasi yang semakin pesat membawa pengaruh besar terutama pada sektor industri. Informasi menjadi salah satu bentuk implementasi yang dapat menjawab kebutuhan perusahaan, Untuk itu, dibutuhkan sistem informasi yang dapat mengumpulkan dan mengelola berbagai informasi tersebut. Sistem informasi merupakan sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada

pemakai.

Karena kebutuhan perusahaan agar bisa mengambil keputusan secara cepat dan tepat, memaksa perusahaan untuk membutuhkan alat yang dapat membantu perusahaan untuk menganalisa dan mengelola data menjadi informasi yang berkualitas sehingga bisa digunakan sebagai pedoman dalam mengambil keputusan. Kebutuhan perusahaan terhadap informasi menjadi kebutuhan utama dalam kelangsungan hidup suatu perusahaan. *Business Intelligence* (BI) menjadi salah satu solusi atas kebutuhan perusahaan di atas, terutama dalam penyediaan akses dan menganalisis data agar membantu proses pengambilan keputusan dapat menjadi lebih baik. *Business Intelligence* dapat mengolah data menjadi informasi yang berkualitas sehingga dapat menjadi pendukung pengambilan keputusan perusahaan dan proses bisnis.

PT.Suryaplas Intitama merupakan satu dari banyak perusahaan yang bergerak di bidang biji plastik yang berpusat di Indonesia. Salah satu bisnis yang dijalankan adalah pembuatan kawat sebagai bahan utama. Di Indonesia PT.Suryaplas Intitama melakukan proses produksi hingga finishing sehingga proses manufaktur serta pengelolaan bahan baku dilakukan secara mandiri.

I. METODE

1.1.ETL(Extraction,Transformation, Loading)

ETL adalah kumpulan proses menyiapkan data dari *operational source* untuk datadata-1. Proses ini terdiri dari *Extraction*, *Transformation*, *Loading*, dan beberapa proses yang dilakukan sebelum dipublikasikan ke dalam *data warehouse*. Jadi, ETL atau *extract*, *transform*, *loading* adalah fase pemrosesan data dari sumber data masuk ke dalam *data warehouse*. Tujuan ETL adalah mengumpulkan, menyaring, mengolah dan menggabungkan data-data yang relevan dari berbagai sumber untuk disimpan ke dalam *data warehouse*. ETL juga

dapat digunakan untuk mengintegrasikan data. [1].

1.2. *Business Intelligence Roadmap*

Business Intelligence Roadmap dibagi menjadi 2 metode yaitu metode analisis dan metode perancangan [2].

A. Analisa Penelitian

1. *Justification*

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah Menentukan kebutuhan bisnis mengidentifikasi sumber data operasional, menentukan objektif BI, dan mengajukan solusi BI.

2. *Planning*

Membuat evaluasi terhadap *infrastructure* Perencanaan awal meliputi teknologi informasi yang dibutuhkan dan juga waktu penelitian, pemilihan data sumber dari PT.Suryaplas Intitama.

3. *Business Analysis*

Melakukan analisa sumber data dan kebutuhan informasi pemilihan data yang akan dimasukkan ke dalam ETL dibuat termasuk di dalamnya analisa kualitas data.

4. *Design*

Membangun *business intelligence* dengan melakukan perancangan data warehouse telah dirancang pada tahap sebelumnya, merancang *database* serta *ETL design*.

5. *Construction*

Pada tahap ini untuk melakukan pembangunan data *warehouse*,

pembangunan dashboard menggunakan aplikasi Microsoft Power BI, dan melakukan proses eksekusi data ETL.

6. Pembuatan Laporan.

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari tahap awal hingga tahap akhir disertai kesimpulan dan saran.

1.3 Business Intelligence

Business Intelligence adalah serangkaian model matematika dan metodologi analisis yang mengeksploitasi data yang tersedia untuk menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna untuk proses pengambilan keputusan yang kompleks [3].

Business Intelligence merupakan sebuah arsitektur dan sebuah kumpulan operasional yang terintegrasi dan juga merupakan aplikasi pendukung pengambilan keputusan dan Database yang menyediakan akses yang mudah bagi komunikasi bisnis ke data bisnis [4].

- *Effective decisions*

Penerapan metode analitik yang ketat memungkinkan pengambil keputusan untuk mengandalkan informasi dan pengetahuan yang lebih dapat diandalkan. Hasilnya, mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan menyusun rencana tindakan yang memungkinkan tujuan mereka tercapai dengan cara yang lebih efektif.

- *Timely decisions*

Perusahaan beroperasi dalam lingkungan ekonomi yang ditandai dengan meningkatnya tingkat persaingan dan dinamisme tinggi. Akibatnya, kemampuan bereaksi cepat terhadap tindakan pesaing dan pasar baru Kondisi merupakan faktor kritis dalam keberhasilan atau bahkan kelangsungan hidup suatu perusahaan. Jika pembuat keputusan dapat mengandalkan sistem intelijen bisnis memfasilitasi aktivitas mereka.

II. PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan informasi yang diinginkan, maka dibutuhkan data-data yang akan digunakan untuk pembuatan *business intelligence*. Data set *Suryaplas Intitama* mempunyai 4192 record data, 20 atribut dimana data set seperti ini diperoleh penulis dari tim marketing di PT.Suryaplas Intitama.

No_Invoice	Nik	Sales	Kota	Provinsi	nama_customer	tgl_invoice	kode	Quantity
83637	2910	Febryanto	Bekasi	Jawa Barat	DSI, PT	2019-01-01	LDPE	62
83638	2910	Febryanto	Karawang	Jawa Barat	DSI, PT	2019-01-01	LDPE	77
83639	3072	Reynaldi	Surabaya	Jawa Timur	BUMI TIRTO SUMBERSUKO, PT	2019-01-01	LLDPE	26
83641	2910	Febryanto	Tangerang	Banten	ASIAPLAST INDUSTRIES TBK, PT	2019-01-01	LDPE	12
83642	2910	Febryanto	Tangerang	Banten	DYSTAR COLOUR INA/ DYSTAR FOLRIK, PT	2019-01-01	HDPE	33
83643	2109	Andi Tunggono	Surabaya	Jawa Timur	BUMI TIRTO SUMBERSUKO, PT	2019-01-01	PEEK	61
83644	2910	Febryanto	Karawang	Jawa Barat	CHEMPLAST INDONESIA, PT	2019-01-01	PEEK	70
83645	2109	Andi Tunggono	Surabaya	Jawa Timur	BUMI TIRTO SUMBERSUKO, PT	2019-01-01	LLDPE	93
83646	1920	Fernando	Karawang	Jawa Barat	CHEMPLAST INDONESIA, PT	2019-01-02	HDPE	62

Item	kode	Type
High Density Polyethylene	HDPE	Polymer
Linear Low Density Polyethylene	LLDPE	Polymer
Low Density Polyethylene	LDPE	Polymer
Polyetheretherketone	PEEK	Organic / Blend

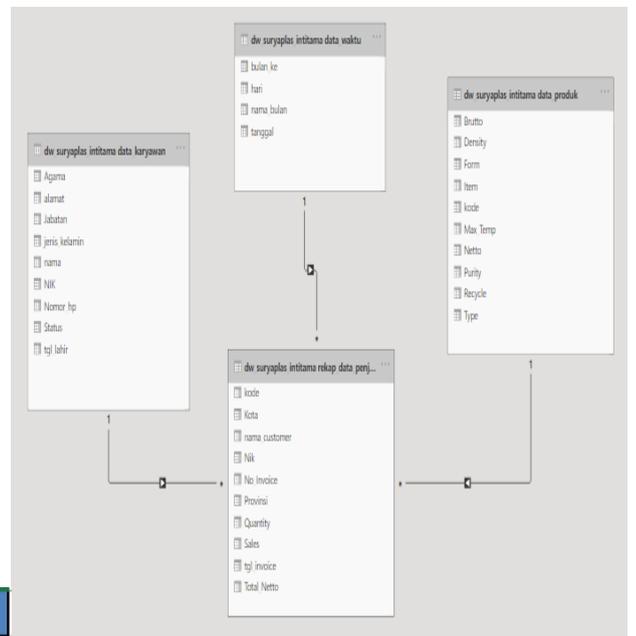
Gambar 1. 1 Data Produk

Dari data Surpyaplas tersebut dipisahkan menjadi tiga tabel data sesuai dengan kebutuhan proses pembuatan *business intelligence*,

NIK	nama	Jabatan	jenis_kelamin	tgl_lahir	nomor_hp
2109	Andi Tunggono	Marketing & Sales	Laki-Laki	28-May-90	085696232418
2910	Febryanto	Marketing & Sales	Laki-Laki	12-Feb-93	085648525052
1920	Fernando	Marketing & Sales	Laki-Laki	12-Sep-87	087820017410
3054	Hendra Gunawan	Marketing & Sales	Laki-Laki	12-Dec-98	087711091843
3072	Reynaldi	Marketing & Sales	Laki-Laki	17-Sep-95	087776376173

Gambar 1. 3 Data Karyawan

Gambar 1. 4 Data Transaksi



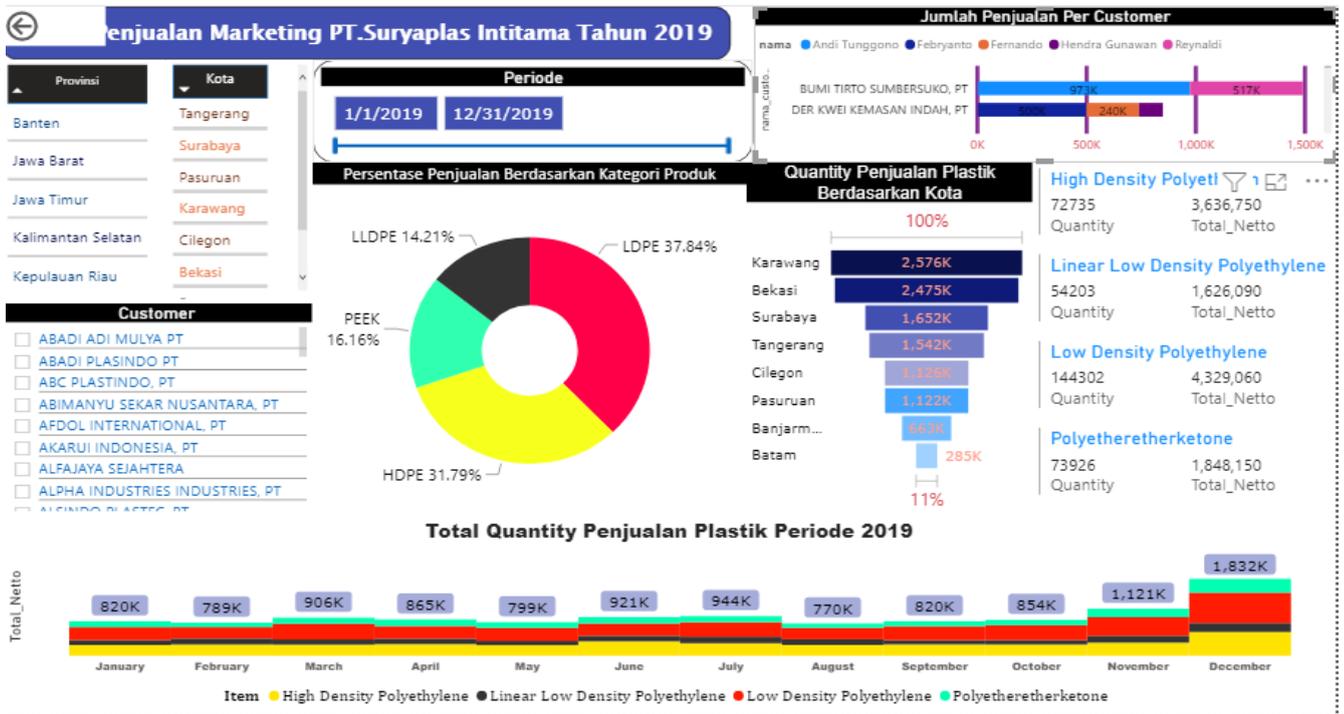
Gambar 1. 5 Skema Data ETL

III. HASIL

Dashboard Report Penjualan

c. Jumlah penjualan per customer

Hasil visualisasi menampilkan jumlah penjualan per customer terbanyak periode 2019



Gambar 3. 1 Report Penjualan

yaitu BUMI TIRTO SUMBERSUKO, PT.

1. Report Penjualan

Dashboard ini berisi informasi yang berhubungan dengan informasi penjualan customer seperti jumlah penjualan per customer, quantity penjualan plastik dan lain lain di periode 2019. Informasi yang telah dihasilkan seperti presentase penjualan berdasarkan kategori produk, quantity penjualan plastik berdasarkan kota, jumlah penjualan per customer, hingga total quantity penjualan palstik periode 2019, dan grafik informasi penjualan berdasarkan waktu.

a. Aktual penjualan plastik

Hasil visualisasi menampilkan jumlah total penjualan plastik pertipe berdasarkan periode 2019 yang terbanyak adalah *low density polyethylene* dengan total 4.329,060 ton.

b. Presentase penjualan kategori produk

Hasil visualisasi menampilkan jumlah plastik *low density polyethylen* dengan jumlah persentase terbanyak yaitu 37.84%.

d. Quantity penjualan plastic berdasarkan kota

Hasil visualisasi menampilkan jumlah penjualan plastik berdasarkan kotaterbanyak yaitu karawang pada *report* penjualan.

e. Total Quantity Penjualan Plastik Periode 2019

Hasil visualisasi menampilkan jumlah penjualan plastik per periode terbanyak yaitu di bulan desember pada report penjualan.

f. Customer

Hasil visualisasi yang digunakan untuk menampilkan informasi customer yang melakukan transaksi pembelian. Visualisasi ini digunakan sebagai slicer and dicer pada report penjualan.

g. Periode

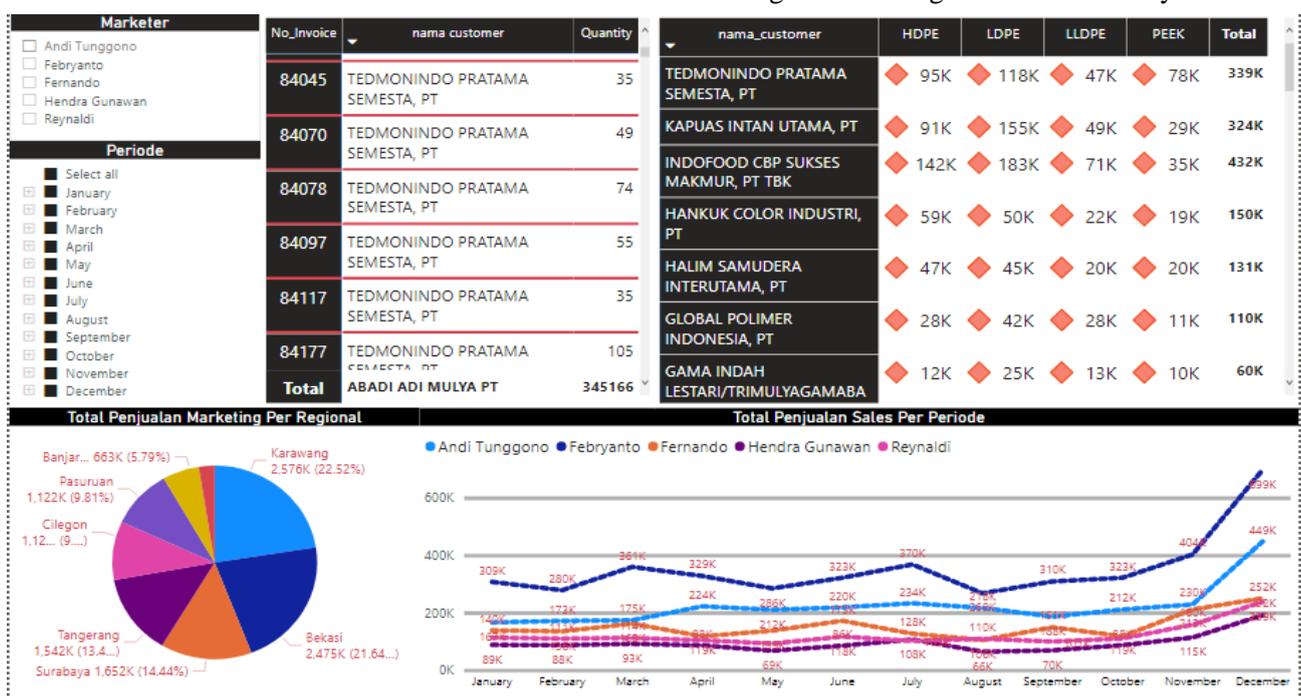
Hasil visualisasi berwujud slider yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa waktu. Visualisasi waktu dalam report penjualan digunakan sebagai

slicer and dicer yaitu untuk melakukan filter data pada seluruh visualisasi yang terdapat pada dashboard report penjualan berdasarkan dimensi waktu berupa tanggal.

h. Kota dan provinsi

Hasil Visualisasi ini untuk menampilkan kota dan provinsi dari masing – masing customer pada reporting penjualan.

Dashboard Penjualan Marketing



Gambar 3. 2 Halaman Dashboard

2. *Dashboard Penjualan Marketing*

Dashboard ini digunakan untuk keperluan monitoring yang berisi informasi yang berhubungan dengan Marketing Penjualan Plastik pada periode 2019. Informasi yang dihasilkan pembelian terbanyak customer per bulan, total penjualan marketing per regional , total penjualan sales per periode.

a. *Penjualan Item Berdasarkan customer*

Memvisualisasikan penjualan per item berdasarkan *customer*.

b. *Invoice penjualan customer*

Memvisualisasikan data pembelian *invoice* Berdasarkan *Customer*.

c. *Total Penjualan Sales Per Periode 2019*

Hasil visualisasi menggunakan grafik yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa waktu dan angka. Visualisasi waktu dalam dashboard Penjualan Marketing digunakan sebagai slicer and dicer yaitu untuk

melakukan filter data pada seluruh visualisasi yang terdapat pada dashboard Penjualan Marketing berdasarkan dimensi waktu dalam bentuk bulan dan hari.

d. *Total Penjualan Marketing Per regional*

Memvisualisasikan penjualan *marketing* per regional dengan penjualan

terbanyak berada di karawang sebanyak 2.576 ton pada *dashboard* penjualan *marketing*

e. Periode

Hasil visualisasi berwujud slider yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa waktu. Visualisasi waktu dalam report penjualan digunakan sebagai slicer and dicer yaitu untuk melakukan filter data pada seluruh visualisasi yang terdapat pada dashboard report penjualan berdasarkan dimensi waktu berupa tanggal.

f. Marketer

Hasil visualisasi yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa user yang melakukan transaksi penjualan. Visualisasi ini digunakan sebagai slicer and dicer pada dashboard penjualan Marketing.

penjualan per marketing Dashboard ini membantu stakeholders dalam mengetahui perkembangan laju penjualan serta rincian transaksi penjualan pada Invoice sebagai landasan dalam pengambilan keputusan.

b. Pembangunan sistem Business Intelligence dalam mengelola data berbasis dashboard system menggunakan Microsoft Power BI telah menghasilkan informasi yang baik dalam bentuk visualisasi grafik.

c. Departemen Marketing pada PT. Suryaplas Intitama mampu menerapkan Business Intelligence berbasis dashboard system agar lebih mudah dalam menghasilkan laporan serta membantu dalam menganalisis sebuah masalah, pengambilan keputusan serta peningkatan mutu maupun pelayanan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penerapan aplikasi Microsoft Power BI untuk visualisasi data milik PT. Suryaplas Intitama dalam mengelola data penjualan yang dimulai dengan proses ETL hingga pembuatan dashboard maka dapat disimpulkan bahwa :

a. Dashboard yang dihasilkan berisi informasi dalam bentuk visualisasi data yang terdiri dari data report penjualan per customer dan report

4.2 SARAN

Business Intelligence pada Microsoft Power BI ini sebenarnya dapat dibangun dan dikembangkan bukan hanya berbasis desktop saja, melainkan dapat di publish ke web service dan mobile phone. Akan tetapi penggunaan Microsoft Power BI di web service dan mobile phone dibatasi penggunaannya terutama tools RScript visual yang harus mempunyai lisensi Power BI Pro. Jika perusahaan atau instansi membutuhkan

pengembangan lebih lanjut maka dapat
melakukan pembelian lisensi Power BI Pro.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Christian, Joko. 2010. 'Model Data Warehouse Dengan *Service Oriented Architecture* Untuk Menunjang Sistem Informasi Eksekutif'. Jakarta: Jurnal Telematika Mkom.
- [2].Dewi Sonia, Gina. 2017 ,'*Evaluasi Kriteria Adopsi Business Intelligence Berbasis SaaS Cloud Computing Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Ahp*', Jurnal ICT Learning, Vol. 3, no.2, hh. 23 – 52.
- [3]. Few, Stephen. 2013. Information Dashboard Design: Displaying Data For At-a-Glance Monitoring. USA: Analytics Press.
- [4]. Kimball, R., dan Ross, M. 2010. 'The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tool For Data Warehousing And Business Intelligence'. Indianapolis: Wiley. Vercellis, C., 2009. *business intelligencene: data mining and optimization for decision*.
- [5]. Purwati, Emi & Gunawan, Syam. 2018,'*Perancangan Data Warehouse Penerimaan Barang Pada PT Transmart Central Park Menggunakan Tools Pentaho Dan Tableau*', Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data, Vol. 1, no.2, hal. 81 - 92

BIOGRAFI

Kevin Steven, dilahirkan di Tangerang, 14 Juli 1998. Menyelesaikan kuliah Strata I (S1) pada tahun 2021 pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Buddhi Dharma.

Susanto Hariyanto, lahir di Pontianak pada tahun 1986. Menyelesaikan Magister Komputer di STMIK Eresha tahun 2012. Saat ini mengajar pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Buddhi Dharma sejak tahun 2019. Bidang penelitian dan publikasi ilmiah yang diminati adalah data mining dan Internet of Things.

Rudy Arijanto, Merupakan Dosen Tetap Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Buddhi Dharma

Ardie Halim Wijaya, Merupakan Dosen Tetap Program Studi Manajemen Informatika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Buddhi Dharma