

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka pertama adalah paper terbitan tahun 2008 (Imelda, 2008) dengan judul *Business Intelligence* oleh Imelda, S.T.,M.T. menjelaskan mengenai pentingnya BI sebagai proses ekstraksi data-data operasional dan transaksional perusahaan dan mengumpulkannya kedalam sebuah *warehouse* untuk kemudian diekstraksi menggunakan terapan berbagai formula, agregasi, maupun validasi sehingga didapat data yang sesuai dengan kepentingan analisis bisnis. Konsep BI ini akan digunakan sebagai pemecahan masalah dalam penelitian ini. Adapun perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah proses BI yang dilakukan di paper ini belum menggunakan konsep AI untuk pengolahan data.

Tinjauan pustaka kedua dari Nesasti 2012, meneliti mengenai permasalahan sebuah kelompok atau masyarakat dalam memberi nilai suatu harga apakah harga yang diberikan sudah tepat atau terlalu mahal/murah menggunakan data daya beli masyarakat dan perspektif masyarakat mengenai harga barang tersebut sehingga peneliti membuat sebuah sistem pendukung keputusan mengenai nilai suatu harga apakah harga tersebut sudah tepat, terlalu mahal atau murah sehingga akan mempengaruhi suatu keputusan pembelian suatu barang. Konsep harga yang mempengaruhi keputusan pembelian konsumen ini sama dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Perbedaannya pada penelitian yang akan dilaksanakan, akan menggunakan konsep Inteligen Harga.

Tinjauan pustaka ketiga berasal dari penelitian Laurentia Verina Secapramana di tahun 2010 (Secapramana, 2010) meneliti mengenai permasalahan dalam penempatan harga yang efektif untuk menjaga arus permintaan konsumen. Data yang digunakan adalah data daya beli masyarakat dan data harga kompetitor yang menghasilkan solusi berupa penerapan penempatan harga yang optimal dari segi psikologi konsumen. Persamaan dengan penelitian yang dilaksanakan adalah sama-sama menggunakan solusi strategi penetapan

harga yang optimal dari segi psikologi konsumen, perbedaannya adalah penelitian dari Secapramana belum menerapkan BI.

Tinjauan pustaka keempat berasal dari buku berjudul *Marketing Management: A Strategic Approach*. (Boyd, Walker,1992). Buku ini membahas mengenai berbagai kesulitan dalam pertimbangan keputusan harga menggunakan data harga kompetitor, daya beli konsumen, data penjualan. Data tersebut diolah dan menghasilkan strategi penempatan harga berdasar grafik permintaan konsumen. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah sama-sama menggunakan strategi penempatan harga berdasar grafik permintaan konsumen, perbedaannya adalah pada buku ini masih menggunakan grafik lama dan belum menggunakan data berbasis prediksi permintaan konsumen.

Tinjauan pustaka kelima berasal dari skripsi (Miroshnichenko, 2010) berjudul *Monitoring Competitor's Price and Developing Price Recommendation Case RUUKKI RUS Building season 2010* yang memiliki permasalahan mengenai problem perusahaan dalam menentukan harga produk untuk menstabilkan penjualan. Data yang digunakan adalah data internal perusahaan. Kontribusi skripsi tersebut adalah menyelesaikan permasalahan harga dengan membuat konsep rekomendasi dan posisi harga yang memiliki laba tertinggi tanpa menyebabkan penurunan penjualan. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan konsep rekomendasi dan posisi harga tanpa menyebabkan penurunan penjualan. Sedangkan perbedaannya adalah pada penelitian tersebut belum menggunakan pembelajaran mesin untuk menyelesaikan permasalahan.

Tinjauan pustaka keenam berasal dari buku berjudul "*A Guide to Basic Econometric Techniques-Bab 10 Demand Forecasting with Regression Model*" karangan Elia kacapyr (Kacapyr, 2020). Buku ini mempertanyakan mengenai manfaat apa saja yang bisa didapat dari fungsi regresi linear selain untuk analitik sehingga disimpulkan pendapat bahwa analisis regresi selain untuk analitik juga memiliki potensi untuk memberikan informasi manajerial yang berguna terutama untuk mendukung keputusan.

Tinjauan pustaka ketujuh berasal dari skripsi (Indrawan, 2018) yang berjudul “Penerapan Algoritma *K-Means Clustering* Untuk Menentukan Strategi Promosi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta” bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan keputusan mengenai area mana yang cocok untuk promosi kampus menggunakan data mahasiswa lama sehingga menghasilkan clustering mahasiswa lama untuk menemukan *insight* lokasi atau kota yang tepat untuk area promosi penerimaan mahasiswa baru. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama sama mengcluster area berdasar data. Perbedaannya adalah penelitian sebelumnya belum menerapkan regresi linear untuk memperkuat keputusan.

Tinjauan pustaka kedelapan berasal dari skripsi Rima dias ramadhani (Ramadhani, 2014). Penelitian ini menjelaskan mengenai pemanfaatan data-data mahasiswa baru yang semakin menumpuk menggunakan data mining (*k-means clustering*) sehingga menghasilkan *insight* berupa area promosi yang efektif. Hasil dari penelitian ini digunakan sebagai salah satu dasar pengambilan keputusan untuk menentukan strategi promosi berdasarkan cluster yang terbentuk oleh pihak admisi UDINUS. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan kmeans clustering untuk dasar pengambilan keputusan, namun pada penelitian yang akan dilakukan ditambah regresi linear untuk memperkuat keputusan.

Tinjauan pustaka kesembilan berasal dari paper (Siburian, Safii and Parlina, 2019) memberi contoh kasus mengenai pengelompokan harga beras berdasar 33 kota di indonesia menggunakan metode *k-means clustering*. Data yang digunakan adalah data badan pusat statistik nasional. Penelitian ini menghasilkan cluster harga tinggi, sedang, rendah sehingga hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah yang masuk kedalam kelompok harga tinggi untuk menormalisasi harga eceran beras di daerahnya. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama memiliki konsep kmeans untuk mengcluster harga sebagai bahan masukan pemangku kebijakan, perbedaannya adalah masih belum menggunakan regresi linear untuk menguatkan keputusan.

Tinjauan pustaka kesepuluh berasal dari buku yang berjudul “*Artificial Intelligence and Economic Theory: Skynet in the Market*” karangan (Marwala and Hurwitz, 2017) yang menjelaskan mengenai teori harga, bagaimana harga terbentuk, interaksi, rentang harga, rasionalisasi harga sehingga menghasilkan pemodelan strategi harga berdasar data-data diatas. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan konsep strategi harga untuk mendukung keputusan, perbedaannya adalah pada penelitian sebelumnya belum menerapkan konsep inteligen harga.

Tinjauan pustaka kesebelas yaitu penelitian (Ferreira, Lee and Simchi-Levi, 2016) berjudul “*Analytics for an Online Retailer: Demand Forecasting and Price Optimization*” . Pada penelitian ini menjelaskan permasalahan untuk memprediksi permintaan dan pengaturan harga optimal. Solusi yang ditawarkan adalah membuat pemodelan untuk mendukung keputusan harga dan memprediksi permintaan pasar sehingga pengambilan keputusan dalam perusahaan memiliki dasar yang lebih kuat. Persamaannya adalah sama-sama menggunakan peramalan permintaan untuk optimalisi harga, perbedaannya adalah penelitian ini belum menggunakan *k-means clustering* untuk mengcluster harga.

Tinjauan pustaka kedua belas merupakan penelitian dari (DUTTING, 2020) berjudul “*Prophet inequalities made easy: Stochastic optimization by pricing non-stochastic inputs*” merepresentasikan *stochastic* harga dan membuat *framework* untuk optimasi harga berdasar input harga *non-stochastic* dan membangun algoritma perkiraan harga berbasis online yang diklaim peneliti memiliki garansi perfoma. Persamaannya adalah sama-sama melakukan optimasi harga, perbedaannya adalah penelitian terdahulu masih menggunakan harga *stochastic*.

Tinjauan pustaka ketigabelas penelitian (Hofmann and Rutschmann, 2018) menganalisa kesulitan dalam memilih pemodelan prediksi untuk dunia maya. Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa jika menggunakan big data, maka keakuratan prediksi akan meningkat signifikan. Saran pada penelitian ini akan dilakukan oleh peneliti.

Tinjauan pustaka keempatbelas adalah thesis (Garro, 2011) . Penelitian ini memiliki permasalahan keputusan pada analisis permintaan dan pendistribusian produk pada produk terbaru. Dengan menggunakan clustering data customer dan prediksi penjualan produk sebelumnya, maka menghasilkan sistem pendukung keputusan berupa analisis permintaan dan lokasi pendistribusian suatu produk sehingga keputusan akan lebih kuat. Konsep pendukung keputusan ini akan diimplementasikan pada penelitian yang akan dilakukan dengan perbedaan subyek data dan keluaran.

Tinjauan pustaka kelimabelas berasal dari penelitian (Gunawan, Sipayung and Alvin, 2014) berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemasaran Produk Menggunakan Data Mining Dengan *K-Means Clustering*”. Penelitian ini merupakan studi kasus yang dilakukan di PT.XYZ yang menjual minuman dalam partai besar namun kesulitan dalam mencapai target penjualan, padahal memiliki produk dengan potensi penjualan yang tinggi. Solusi yang ditawarkan adalah membuat sistem informasi pengolah laporan penjualan dengan menggunakan kmeans clustering yang menghasilkan usulan produk berdasarkan kecocokan cluster yang ada dengan atribut harga. Sistem tersebut dapat mendukung aktivitas tim marketing dan para decision maker dengan memuat pengetahuan mengenai customer untuk melihat kemampuan dari masing-masing customer dalam melakukan pembelian. Persamaannya adalah sama-sama mengimplementasikan sistem informasi untuk mendukung keputusan, perbedaannya adalah subyek yang diteliti adalah harga.

Tinjauan pustaka keenambelas adalah paper dari (Sinaga *et al.*, 2019) berjudul “Pengelompokan Indeks Harga Konsumen Menurut Kota Dengan Datamining Clustering” . Penelitian ini membahas tentang Pengelompokan Indeks Harga Konsumen Menurut Kota Dengan Datamining Clustering. Sumber data penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Dengan menghasilkan 3 (tiga) cluster yaitu cluster tingkat indeks harga konsumen tinggi (C1), cluster tingkat indeks harga konsumen sedang (C2), dan cluster tingkat indeks harga konsumen rendah (C3). Paper ini berkontribusi sebagai masukan

bagi pemerintah untuk mengembangkan dan meningkatkan kebijakan dibidang pembangunan ekonomi yang akan datang. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan konsep kmeans untuk mengcluster harga sebagai bahan masukan pemangku kebijakan, perbedaannya adalah penelitian sebelumnya masih belum menggunakan regresi linear untuk menguatkan keputusan.

**Tabel 2.1: Tinjauan pustaka**

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Data</b>	<b>Kontribusi</b>
Imelda, 2008	Berkembangnya beragam metode pengambilan keputusan menyulitkan pebisnis dalam pengambilan keputusan untuk bisnis	Data operasional, Data transaksional	Membuat konsep <i>BI</i> sebagai pemecahan masalah dalam bisnis
Nesasti, 2012	Berbagai persepsi masyarakat mengenai penilaian harga menyulitkan untuk menentukan harga suatu barang	Data daya beli masyarakat, Data perspektif masyarakat mengenai valuasi suatu produk	Menerapkan penilaian harga berdasar masyarakat untuk mendukung keputusan pembelian oleh konsumen
Secapramana V, 2010	Permasalahan dalam menjaga arus permintaan konsumen menyulitkan pelaku usaha untuk menetapkan harga yang optimal	Data daya beli konsumen, Data harga kompetitor	Membangun basis penetapan harga optimal dari segi psikologi konsumen

**Tabel 2.1: Tinjauan pustaka (lanjutan)**

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Data</b>	<b>Kontribusi</b>
Boyd, Walker, 1992	Kesulitan membuat pertimbangan keputusan harga berdampak pada kualitas keputusan harga	Data harga kompetitor, Data daya beli konsumen, Data penjualan	Membangun basis strategi keputusan harga berdasar permintaan konsumen
Miroshnichenko, 2010	Permasalahan penentuan harga produk yang tepat berdampak pada laba dan kestabilan penjualan	Data primer internal perusahaan, Data harga kompetitor	Membangun basis rekomendasi dan posisi harga yang tepat
Kacapyr, 2020	Mempertanyakan manfaat fungsi regresi linear selain untuk analitik	Data variabel dependen, Data variabel independen	Menemukan potensi fungsi regresi untuk masukan informasi pada level manajerial
Indrawan, 2018	Banyaknya data mahasiswa menyulitkan bagian promosi dalam menentukan lokasi promosi	Data kota asal, Data asal sekolah, Data IPK mahasiswa	Membangun model clustering dalam menentukan insight lokasi promosi
Ramadhani, 2014	Beragam data-data yang menumpuk memiliki potensi untuk dimanfaatkan staff bagian promosi	Kota asal mahasiswa lama, frekuensi tampil	Membuat basis keputusan area promosi menggunakan k-means clustering
Siburian, et al, 2019	Beragam harga beras dari berbagai kota menyulitkan pemangku kebijakan dalam menentukan harga beras yang sesuai	Data harga beras BPSN	Membangun basis keputusan untuk kebijakan normalisasi harga beras menggunakan k-means clustering

**Tabel 2.1: Tinjauan pustaka (lanjutan)**

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Data</b>	<b>Kontribusi</b>
Marwala, et al, 2017	Banyaknya parameter pembentuk harga menyulitkan dalam menetapkan harga normal	Data harga, Data interaksi ekonomi antar masyarakat, Data rentang harga, Data rasionalisasi harga	Membangun basis model strategi harga untuk mendukung keputusan harga
Ferreira, et al, 2016	Lemahnya dasar penentuan keputusan harga menyulitkan peretail dalam menentukan harga	Data harga, Data penjualan	Membangun model keputusan harga berbasis prediksi permintaan pasar
Dutting, 2020	Harga yang naik-turun menyulitkan pelaku usaha dalam menentukan harga yang berkualitas	Data harga, Data pola perubahan harga <i>online</i>	Membangun algoritma perkiraan harga berbasis online
Hofmann, et al, 2018	Kekurangan data menyulitkan pemilihan pemodelan untuk prediksi di dunia maya	Data kompetitor, Data produk, Data kebiasaan konsumen, Data tren, Data rantai suplai perusahaan	Menemukan kesimpulan bahwa penggunaan big data analitik dapat meningkatkan keakuratan prediksi
Garro, 2011	Lokasi dan jumlah permintaan yang belum diketahui menyulitkan perusahaan dalam menentukan lokasi pendistribusian produk	Data lokasi konsumen, Data penjualan produk	Membangun basis model keputusan distribusi produk menggunakan k-means clustering dan regresi linear

**Tabel 2.1: Tinjauan pustaka (lanjutan)**

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Data</b>	<b>Kontribusi</b>
Gunawan, et al, 2014	Sulitnya menentukan lokasi penjualan suatu produk sering membuat target penjualan gagal	Data harga produk, Data penjualan produk	Membangun sistem informasi untuk rekomendasi lokasi penjualan produk
Sinaga, et al, 2019	Beragam indeks harga konsumen menyulitkan pemerintah dalam membuat rencana pembangunan ekonomi	Data indeks harga konsumen dari BPS	Membangun basis keputusan dalam menentukan prioritas rencana pengembangan pembangunan ekonomi

**Berdasarkan referensi sitasi diatas, maka Mahasiswa akan membuat Tesis dengan isi sebagai berikut :**

**Tabel 2.2: Tinjauan pustaka (Fauzi A., 2021)**

<b>Nama, Tahun</b>	<b>Permasalahan</b>	<b>Data</b>	<b>Kontribusi</b>
Fauzi A., 2021	Beragam munculnya kompetitor menyulitkan pelaku usaha untuk menentukan strategi penetapan harga	Data penjualan produk Januari 2016-Januari 2018 Data harga dan lokasi kompetitor	Membangun basis keputusan untuk menentukan harga menggunakan k-means clustering dan regresi linear

Tesis berjudul "Intelligen Harga Menggunakan *K-means Clustering* dan Regresi Linear, Studi Kasus Toko Dk Nutritionindo di Tokopedia" (Fauzi A., 2021), meneliti mengenai permasalahan penetapan harga toko dknutritionindo di tokopedia dalam menetapkan keputusan harga yang tepat dan berkualitas dengan memanfaatkan limbah data internal penjualan perusahaan dan data eksternal dari tokopedia. Kontribusi yang diberikan yaitu berupa pembangunan basis

keputusan harga dengan model inteligen harga menggunakan *k-means clustering* untuk pengelompokan harga berdasar kompetitor terdekat, dan regresi linear untuk membuat peramalan tren permintaan sehingga menghasilkan *insight* atau wawasan yang membantu manajemen dalam meningkatkan kualitas keputusan dan mendukung strategi keputusan harga sebagai dasar pengambilan kebijakan perubahan harga. Dalam hal ini, pengambilan keputusan perubahan harga di perusahaan akan memiliki dasar yang lebih kuat, tepat, efektif sehingga kualitas kebijakan meningkat serta meminimalkan resiko kesalahan dalam pengambilan keputusan dalam perubahan harga. Adapun perbedaan penelitian terdapat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian Arma Fauzi dengan Penelitian Sejenis**

Penelitian Sejenis		
No	Nama Peneliti, Tahun	Perbedaan
1	(Imelda,2008)	Belum menggunakan konsep AI untuk pengolahan data
2	(Nesasti, 2012)	Belum mengimplementasikan regresi linear
3	(Secapramana, 2010)	Belum menerapkan konsep BI
4	(Boyd, Walker, 1992)	Masih menggunakan grafik data lama, belum menggunakan data hasil peramalan.
5	(Olga Miroshnichenko, 2010)	Belum mengimplementasikan pembelajaran mesin untuk menyelesaikan permasalahan.
6	(Elia kacapyr, 2020)	Belum mengimplementasikan <i>k-means clustering</i>
7	(Bayu Resi Indrawan, 2018)	Belum mengimplementasikan regresi linear

**Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian Arma Fauzi dengan Penelitian Sejenis (lanjutan)**

Penelitian Sejenis		
8	(Rima dias ramadhani, 2014)	Belum mengimplementasikan regresi linear
9	(Siburia, et al, 2019)	Belum mengimplementasikan regresi linear
10	(Marwala, Hurwitz, 2017)	Belum mengimplementasikan regresi linear
11	(Ferreira, et al, 2016)	Belum mengimplementasikan <i>k-means clustering</i>
12	(Dutting, et al, 2017)	Belum mengimplementasikan <i>k-means clustering</i>
13	(Erik Hofmann, 2018)	Sudah mengimplementasikan big data streaming
14	(Andres Garro, 2011)	Belum mengimplementasikan <i>k-means clustering</i>
15	(Gunawan, et al, 2014)	Belum mengimplementasikan regresi linear
16	(Sinaga, et al, 2019)	Belum mengimplementasikan regresi linear