

**PERANCANGAN *SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE* SEBAGAI  
ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN PRODUKSI DAN DISTRIBUSI  
(Studi Kasus: PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara “Starcross”)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



**Nama : Hibatul Wafi Abrar**  
**No. Mahasiswa : 16522198**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2020**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya mengakui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan kutipan setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.



Yogyakarta, 9 Juli 2020



Hibatul Wafi Abrar

NIM. 16522198

**SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR**

**PT. LINTAS BINTANG MULIA NUSANTARA,**  
Jl. Elang Jawa No. 5A Nglarang Wedomartani Sleman Yogyakarta  
Telp. +62 274 883 143 / 0878 3444 4628

**STARCROSS****SURAT KETERANGAN****No. : 01/SK/VII/2020/01**

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa

Nama : Hibatul Wafi Abrar

NIM : 16522198

Adalah mahasiswa Program Studi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia yang telah selesai melaksanakan penelitian Tugas Akhir di Starcross Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal 6 Januari 2020 s.d. 27 Maret 2020.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Juli 2020

CEO Starcross

  
**Karim Weimpy Adhari**

## LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING  
PERANCANGAN *SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE* SEBAGAI  
ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN PRODUKSI DAN DISTRIBUSI  
(Studi Kasus: PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara “Starcross”)

TUGAS AKHIR

Oleh:



Nama : Hibatul Wafi Abrar  
No. Mahasiswa : 16522198  
Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Pembimbing,

(Suci Miranda, S.T., M.Sc.)

NIP 155220508

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

### LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PERANCANGAN *SELF-SERVICE BUSINESS INTELLIGENCE* SEBAGAI  
ALAT BANTU PENGAMBILAN KEPUTUSAN PRODUKSI DAN DISTRIBUSI  
(Studi Kasus: PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara "Starcross")**

#### TUGAS AKHIR

Oleh

Nama : Hibatul Wafi Abrar  
No. Mahasiswa : 16522198  
Fakultas/Jurusan : FTI Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Strata-I Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, Juli 2020

Tim Penguji

Suci Miranda, S.T., M.Sc.

Ketua

Andrie Pasca Hendradewa, S.T., M.T.

Anggota I

Abdullah 'Azzam, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Dekan Studi Teknik Industri  
Universitas Islam Indonesia



Dr. Fauziq Immawan, S.T., M.M.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan kepada Allah SWT yang telah meridhoi setiap proses dan langkah saya dalam penyelesaian penelitian ini. Orang tua saya Ibu Arlina dan Bapak Muhammad Toni Aziz yang selama ini telah memberikan dukungan dan doa, serta teman – teman saya yang telah memberikan bantuan pada saat saya menemui kesulitan dalam proses pengerjaan karya tulis ini. Terakhir untuk pembimbing saya Ibu Suci Miranda, S.T., M.Sc., yang telah membimbing dari bulan Februari hingga selesainya karya tulis ini.



## MOTTO

*“Bermimpi lah setinggi-tingginya, walaupun nanti jatuh, kau akan jatuh diantara bintang-bintang”*

*“Man Jadda Wajada”*

*“Jikalau badai, jangan berdoa agar badai tersebut berhenti, tapi berdoalah agar payung yang kau pegang tetap kuat”*



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah* *rabbi. alamin*, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan nikmat-Nya, sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang telah berjuang dan membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan yang terang benderang untuk menggapai Ridho Allah SWT sehingga penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Self-Service Business Intelligence Sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan Produksi Dan Distribusi (Studi Kasus: PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara “Starcross”)**” dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir ini bertujuan untuk menyelaraskan ilmu yang telah didapatkan dibangku perkuliahan dengan realita yang ada pada dunia kerja. Harapannya, penulis mampu menerapkan ilmu yang didapatkan dengan baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan kesempatan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof., Dr., Ir., Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Prodi Sarjana Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Suci Miranda, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak Karim Weimpy Adhari selaku pemilik Distro Starcross beserta karyawannya yang telah memberikan kesempatan dan bantuan fasilitas sehingga memudahkan penulis dalam menjalankan Tugas Akhir.
6. Kedua orang tua, keluarga dan *partner* atas segala perhatian, doa, dukungan dan semangat yang diberikan.
7. Teman-teman forum remaja masjid, lab erp bersinergi, dan marcomm fti yang selalu mensupport dalam segala hal.
8. Teman-teman bimbingan skripsi yang membantu dan berjuang menyelesaikan Tugas Akhir bersama.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2016 yang sudah bersama-sama menjalani perkuliahan selama kurang lebih 4 tahun ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, sehingga penulis menyampaikan permohonan maaf serta mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca guna penyempurnaan dimasa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Hibatul Wafi Abrar

NIM. 16522198



## ABSTRAK

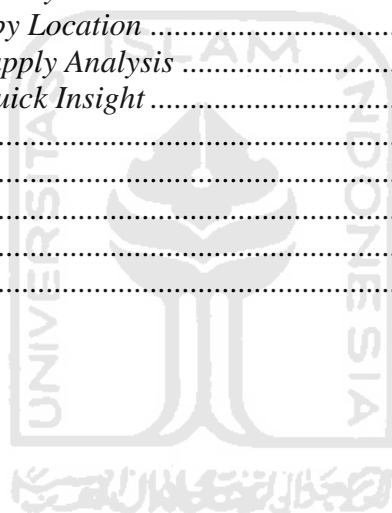
*Penelitian ini akan membahas perancangan sistem self-service business intelligence (SSBI) pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dengan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI. PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara merupakan perusahaan clothing dengan total jenis produk yang diproduksi lebih dari 500 produk dan memiliki lebih dari 20 cabang toko yang tersebar di Indonesia. Dengan banyaknya jenis produk dan cabang toko, perusahaan hanya menggunakan pengalaman dalam melakukan pengambilan keputusan untuk memproduksi dan distribusi barang. Perancangan self-service BI pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dijadikan sebagai tools dengan data yang objektif untuk membantu perusahaan dalam proses pengambilan keputusan untuk produksi dan juga distribusi barang. Proses perancangan SSBI pada penelitian ini dimulai dengan analisis workflow perusahaan untuk mengetahui cakupan sistem SSBI yang akan dibangun, cakupan self-service BI yang akan dikembangkan ada dua yaitu sales performance BI solution untuk mengetahui trend penjualan secara umum dan disetiap lokasi secara khusus, kemudian demand and supply BI solution untuk mengetahui perbandingan antara demand dan supply. Hasil dari penelitian ini berupa tiga buah dashboard reporting dengan cakupan sales performance dan demand and supply.*

Kata kunci: *business intelligence, data warehouse, ETL (Extract, Transform, Load), self-service business intelligence, sistem informasi*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT SELESAI PENELITIAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II.....</b>	<b>9</b>
2.1 Kajian Induktif.....	9
2.2 Kajian Deduktif.....	12
2.2.1 Sistem Informasi.....	12
2.2.2 Konsep Sistem Informasi Manajemen.....	12
2.2.3 Proses Bisnis.....	13
2.2.4 <i>Activity Diagram</i> .....	13
2.2.5 Konsep <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	14
2.2.6 Pengertian <i>Business Intelligence</i> .....	16
2.2.7 Manfaat <i>Business Intelligence</i> .....	17
2.2.8 Pengertian <i>Data Warehouse</i> .....	18
2.2.9 <i>Extract, Transform and Load</i> (ETL).....	18
2.2.10 <i>Online Analytical Processing</i> (OLAP).....	19
2.2.11 Arsitekur <i>Business Intelligence</i> .....	20
2.2.12 <i>Self-service Business Intelligence</i> .....	20
<b>BAB III.....</b>	<b>22</b>
3.1 Objek Penelitian.....	22
3.2 Identifikasi Masalah.....	22
3.3 Kajian Literaur.....	23
3.4 Pengumpulan Data.....	23
3.4.1 Sumber Data.....	23
3.4.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4.3 Data yang Dibutuhkan.....	25
3.5 Pengolahan Data.....	25
3.6 Hasil dan Pembahasan.....	29
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	29
3.8 Alur Penelitian.....	29
<b>BAB IV.....</b>	<b>31</b>

4.1	Pengumpulan Data .....	31
4.1.1	Deskripsi perusahaan .....	31
4.1.2	Hasil Produksi.....	33
4.2	Pengolahan Data.....	35
4.2.1	Analisis Masalah.....	35
4.2.2	Analisis Proses Bisnis Pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara.....	35
4.2.3	Analisis Aliran Sistem Informasi.....	40
4.2.4	Analisa Kebutuhan Sistem.....	47
4.3	<i>Business intelligence</i> .....	59
4.3.1	<i>Scope and Plan</i> .....	59
4.3.2	<i>Analyze and Define</i> .....	62
4.3.3	<i>Architect and Design</i> .....	63
4.3.4	<i>Built &amp; Test</i> .....	68
BAB V	.....	86
5.1	Hasil Perancangan Dashboard.....	86
5.2	Pembahasan Hasil <i>Dashboard</i> .....	87
5.2.1	<i>Product Sales Analysis Dashboard</i> .....	88
5.2.2	<i>Sales Analysis by Location</i> .....	89
5.2.3	<i>Demand and Supply Analysis</i> .....	90
5.3	<i>Power BI Service Quick Insight</i> .....	91
BAB VI	.....	97
6.1	Kesimpulan .....	97
6.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	.....	100
LAMPIRAN	.....	104



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian .....	11
Tabel 2. 2 Jenis simbol <i>activity diagram</i> .....	14
Tabel 4. 2 Daftar Kebutuhan Data Input.....	49
Tabel 4. 3 Tabel Fact All Sales.....	50
Tabel 4. 4 Tabel Product.....	51
Tabel 4. 5 Tabel Date.....	51
Tabel 4. 6 Tabel Lokasi .....	51
Tabel 4. 7 Tabel Territory.....	52
Tabel 4. 8 Daftar Kebutuhan Data Input.....	54
Tabel 4. 9 Tabel Demand Vs Supply .....	56
Tabel 4. 10 Tabel Distribusi .....	56
Tabel 4. 11 Tabel Produksi .....	57
Tabel 4. 12 Tabel Produk.....	57
Tabel 4. 13 Tabel Date.....	58
Tabel 4. 14 <i>Relationship in Data Warehouse Model Sales Performance</i> .....	77
Tabel 4. 15 <i>Relationship in Data Warehouse Model Demand and Supply</i> .....	78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik <i>demand</i> dan <i>supply</i> tahun 2018 dan 2019.....	2
Gambar 2. 1 Ilustrasi cara kerja BI .....	16
Gambar 2. 2 Arsitektur BI .....	20
Gambar 2. 3 Empat tujuan utama SSBI.....	21
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	30
Gambar 4. 3 Hasil Produk <i>Starcross</i> .....	34
Gambar 4. 5 Alur Proses Bisnis PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara.....	36
Gambar 4. 6 Pembagian Divisi PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara.....	37
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Process</i> PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara .....	41
Gambar 4. 8 Logo Software Revota .....	44
Gambar 4. 9 Contoh Laporan Penjualan.....	46
Gambar 4. 10 Contoh Laporan <i>Inventory</i> .....	47
Gambar 4. 11 Relasi Antar Tabel .....	53
Gambar 4. 12 Relasi Antar Tabel .....	58
Gambar 4. 13 Hasil Validasi <i>Scope</i> .....	61
Gambar 4. 14 Laporan Penjualan .....	62
Gambar 4. 15 <i>Sales Performance Data Warehouse Model Design</i> .....	64
Gambar 4. 16 <i>Demand and Supply Data Warehouse Model Design</i> .....	64
Gambar 4. 17 Desain <i>Dashboard Product Sales Analysis</i> .....	66
Gambar 4. 18 Desain <i>Dashboard Sales Analysis by Location</i> .....	67
Gambar 4. 19 Desain <i>Dashboard Demand and Supply Analysis</i> .....	68
Gambar 4. 20 Data <i>Fact All Sales</i> .....	69
Gambar 4. 21 Data <i>Product</i> .....	70
Gambar 4. 22 Data <i>Date</i> .....	70
Gambar 4. 23 Data <i>Location</i> .....	71
Gambar 4. 24 Data <i>Territory</i> .....	71
Gambar 4. 25 Data <i>Demand vs Supply</i> .....	72
Gambar 4. 26 Data <i>Distribusi</i> .....	73
Gambar 4. 27 Data <i>Produksi</i> .....	73
Gambar 4. 28 Data <i>Produk</i> .....	74
Gambar 4. 29 Data <i>Date</i> .....	74
Gambar 4. 30 Contoh <i>Proses Importing Data pada Power BI Desktop</i> .....	75
Gambar 4. 31 Data <i>Model Relationship Sales Performance</i> .....	76
Gambar 4. 32 <i>Data Model Relationship Demand and Supply</i> .....	77
Gambar 4. 33 <i>Dashboard Product Sales Analysis</i> .....	80
Gambar 4. 34 <i>Dashboard Sales Analysis by Location</i> .....	82
Gambar 4. 35 <i>Dashboard Demand and Supply Analysis</i> .....	84
Gambar 4. 36 <i>Proses Publish ke Power BI Service</i> .....	85

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

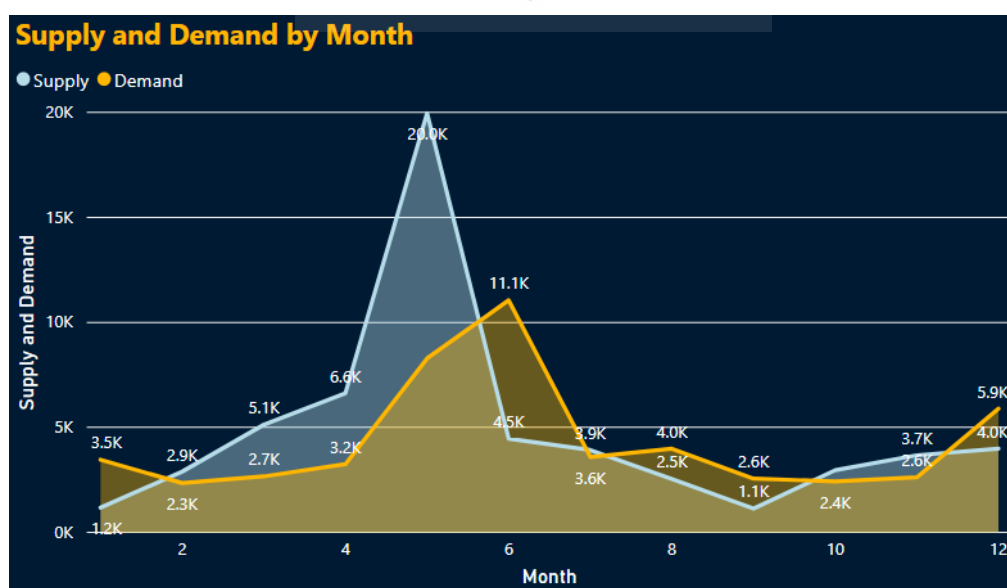
PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara adalah *the ultimate apparel store* dengan salah satu *brand* terkenal mereka yaitu *Starcross* dan merupakan perusahaan retail pada bidang *clothing* yang berdiri pada tahun 2004. *Starcross* sendiri pada awal tahun 2020 ini sudah mempunyai 25 cabang toko yang tersebar diseluruh penjuru nusantara. Pusat distribusi (*Distribution Channel*) dari produk-produk *Starcross* berada di Yogyakarta, pada pusat distribusi proses *creative* juga dilakukan mulai dari *design*, perencanaan produksi, dan perencanaan distribusi. Produk-produk yang dipasarkan dari *brand Starcross* sangat lah beragam dengan total lebih dari 500 jenis produk yang mereka produksi dan disebarakan keseluruh cabang toko *Starcross* di Indonesia. Dengan banyaknya produk dan cabang toko yang perusahaan miliki, sistem informasi yang baik dan mumpuni sangat diperlukan untuk membantu proses pengambilan keputusan terkait produksi dan distribusi barang.

Sistem informasi dapat berguna untuk mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan menanganinya secara terintegrasi dan *real-time* (Oliveira, et al., 2016). Pada era industri 4.0 ini sistem informasi telah menjadi sumber yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan dan untuk menentukan alur proses informasi. Sehingga sistem informasi dalam sistem rantai pasok sudah sangat dikembangkan dewasa ini (Fiorini & Jabbour, 2017).

Pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara, permasalahan utamanya yaitu dalam pengelolaan sistem informasinya. PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dalam proses bisnis nya sudah dibantu dengan *tools* berbasis ERP yaitu *software revota* untuk memudahkan proses manajemen perusahaan. Namun, tujuan dari *software revota* pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara hanya sebagai alat bantu manajemen perusahaan

dengan *output* berupa laporan administrasi seperti laporan keuangan, laporan barang keluar masuk, dan laporan distribusi barang. Perusahaan masih belum bisa memanfaatkan dengan baik hasil laporan tersebut untuk digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Hal ini terjadi karena perusahaan belum mampu mengubah data mentah dari laporan tersebut menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan.

Selain itu, dengan banyaknya jenis produk yang harus diproduksi dan jumlah cabang toko yang ada, seringkali membuat proses pengambilan keputusan untuk memproduksi dan distribusi barang menjadi kurang maksimal, sehingga menyebabkan kerugian yang tidak sedikit untuk perusahaan. Seperti pada Gambar 1.1 yang merupakan perbandingan *demand* dan *supply* tahun 2018 dan 2019 yang sudah peneliti olah dari data mentah laporan penjualan dan produksi. Diketahui bahwa *trend demand* dan *supply* cukup fluktuatif dengan *trend supply* tertinggi pada bulan 5 yang berarti pada bulan 5 terjadi *overstock* yang sangat menumpuk, sedangkan *trend demand* tertinggi pada bulan 6 yang berarti perusahaan tidak bisa memenuhi kebutuhan *customer* karena *stock* barang di bawah *demand*. Dengan perbandingan *demand* dan *supply* yang masih fluktuatif dapat dikatakan bahwa perencanaan produksi dan distribusi dari perusahaan masih perlu diperbaiki. Untuk itu, diperlukan adanya alat bantu yang dapat membantu perusahaan dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 1. 1 Grafik *demand* dan *supply* tahun 2018 dan 2019

PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara perlu membangun sistem informasi yang dapat mentransformasikan data mentah menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan. Khususnya sistem informasi yang dapat mentransformasikan data aktifitas performansi penjualan dan perbandingan antara *demand* dan *supply* menjadi data yang mudah dipahami sehingga proses pengambilan keputusan untuk produksi dan distribusi barang menjadi lebih terbantu dan juga meminimalisir kerugian. Selain itu, pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara tenaga IT juga kurang memadai karena proses utama dari perusahaan bukan dibidang IT sehingga tidak ada ahli IT yang mengulik data perusahaan untuk dijadikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Dari permasalahan yang terjadi pada perusahaan, implementasi *Business Intelligence* (BI) akan menjadi sebuah metode yang cocok untuk diterapkan pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. *Business Intelligence* (BI) singkatnya adalah teknik dan solusi untuk membantu para manajer mengetahui situasi bisnis yang dijalaninya (Nofal & Yusof, 2013).

Secara harfiah BI adalah sistem yang mengubah data mentah dari berbagai sumber menjadi struktur data yang mudah dipahami (Negash, 2008). Secara lebih lanjut *Business Intelligence* memproses dan menganalisa data mentah dalam jumlah yang besar untuk kemudian ditampilkan dalam sebuah laporan bisnis dengan visual yang interaktif yaitu *dashboard* dimana tujuan fundamental-nya untuk membantu para top manajer perusahaan dalam pengambilan keputusan bisnis tiap harinya (Stackowiak, et al., 2007). Tujuan utama implementasi *Business Intelligence* yaitu untuk membuat data mentah menjadi sebuah tampilan *dashboard* atau laporan yang menarik dan interaktif secara visual dan mudah untuk dimengerti dan dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan (Sad, 2014).

Konsep *Business Intelligence* dapat diterapkan oleh semua sector industri, selama industri tersebut terdapat data atau sistem *database* maka konsep *Business Intelligence* dapat diterapkan untuk mengembangkan bisnisnya. Menurut (Terborg, 2009), penerapan BI sendiri sering dilakukan pada industri ritel, transportasi, kesehatan, manufaktur, hingga di bidang hukum. Selain itu menurut (Rahman, 2018), manfaat dari implementasi BI yang paling utama ada 2 yaitu; pertama, mempercepat proses pengambilan keputusan, BI sangat membantu para eksekutif diperusahaan khususnya untuk mempercepat proses



pengambilan keputusan pada perusahaan. Dengan adanya solusi BI, perusahaan dapat melihat data dengan mudah dan menghasilkan keputusan yang objektif berdasarkan data bukan keputusan asertif yang hanya berdasarkan intuisi dan pengalaman. Kedua, BI dapat mengukur kinerja perusahaan secara *real-time*, hasil dari BI adalah *real-time dashboard* yang dapat memvisualisasikan data nya secara langsung, sehingga setiap kali ada penambahan data maka *dashboard* secara langsung akan mengolah data tersebut menjadi tampilan visualisasi yang lebih baru sehingga dapat mengukur performansi kinerja perusahaan dari berbagai aspek sesuai dengan data yang di input.

Namun dilain sisi, pengembangan BI merupakan pekerjaan yang sulit untuk dilakukan, hal ini didukung dengan tingkat kegagalan perusahaan dalam pengembangan BI yaitu sekitar 50% (Collier, 2012). Beberapa kegagalan terjadi disebabkan karena kekurangan tenaga ahli, konsep yang tidak realistis, dan terlalu bergantung pada bidang IT. Selain itu, faktor biaya implementasi dan perawatan juga salah atau pertimbangan (Collier, 2012). Berdasarkan (Logi Analytics, 2015) yang melakukan penelitian berbasis survey secara online dan melibatkan lebih dari 800 pebisnis dan ahli teknologi, mendapat sebuah kesimpulan bahwa pendekatan *Business Intelligence* sudah berubah. Hasil survei menunjukkan bahwa ketika ingin mengembangkan *Business Intelligence*, setiap perusahaan harus dapat mengelola datanya lebih mudah dari pada memperbanyak tenaga ahli di bidang IT. Selain itu, berdasarkan 91% hasil survei para responden sepakat bahwa kemudahan dalam mengakses data tanpa memerlukan tenaga bantuan dari bidang IT sangatlah dibutuhkan dalam penerapan *Business Intelligence*. Berdasarkan respon dari para responden, sebuah konsep *Business Intelligence* yang baru dan memiliki prospek yang bagus muncul dengan sebutan *Self-Service Business Intelligence* (SSBI).

Menurut (Imhoff & White, 2011) *Self-Service Business Intelligence* merupakan konsep yang membuat seluruh pengguna BI dapat mengelola data BI secara langsung tanpa perlu bergantung kepada departemen IT di perusahaan. *Self-Service Business Intelligence* juga dikenal dengan sebutan *Do-It- Yourself BI* (DIY BI) hal ini menunjukkan bahwa konsep SSBI membuatnya lebih mudah untuk diakses, mudah untuk dianalisa dan di-*publish*, dan tidak bergantung kepada bidang IT. Dari kelebihan yang dijelaskan, *Self-Service Business Intelligence* menjadi pilihan yang terbaik untuk mengembangkan BI pada perusahaan yang kekurangan tenaga ahli IT, karena SSBI dapat

dengan mudah di eksplor oleh semua penggunanya meskipun para pengguna bukan berasal dari tenaga ahli BI, statistik atau *data mining*.

Salah satu *software* atau *tools* untuk mengembangkan SSBI adalah *Microsoft Power BI*, aplikasi ini dikembangkan oleh *Microsoft* khusus untuk pengembangan SSBI dan *Microsoft Power BI* termasuk kedalam *Top 15 Application for BI* (Haije, 2019). *Microsoft Power BI* dalam penggunaannya dapat menggunakan banyak sumber data seperti *sql*, *excel*, *open source*, *website*, dan sebagainya. Hasil SSBI dari *Microsoft Power BI* berupa BI *dashboard* yang membuat data lebih interaktif dan mudah untuk di pahami. Selain itu, *Microsoft Power BI* juga menyajikan visualisasi data secara *real-time* karena merupakan aplikasi berbasis *website* sehingga data dapat ditambah oleh siapapun dan diakses dimana saja sehingga lebih fleksibel (Microsoft Azure, n.d.).

Penelitian ini akan fokus untuk menyelesaikan permasalahan pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dengan cara membuat sistem informasi pada aktifitas performansi penjualan dan perbandingan antara *demand* dan *supply* dengan cara mengembangkan *Self-Service Business Intelligence* karena perusahaan masih belum mempunyai tenaga IT yang memadai dengan tujuan pengembangan SSBI sebagai alat bantu perusahaan dalam pengambilan keputusannya. Dalam membangun model *Self-Service Business Intelligence*, peneliti menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI* yang merupakan salah satu *tools* khusus untuk pengembangan BI besutan Microsoft untuk pengembangan *Self-Service Business Intelligence*. Hal ini dikarenakan aplikasi *Power BI* dapat menggunakan banyak sumber data dengan format yang berbeda namun tetap mudah untuk dipahami. Aplikasi ini merupakan *web-based* sehingga hasil SSBI dapat diakses dan diolah dimanapun dan kapanpun, sehingga lebih fleksibel.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang akan menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dapat merancang *Self-service Business Intelligence* untuk memanfaatkan data-data laporan perusahaan sebagai alat bantu objektif untuk pengambilan keputusan khususnya pada

aktifitas performansi penjualan (*sales performance*) dan perbandingan antara *demand* dan *supply*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah merancang *Self-Service Business Intelligence* khususnya pada aktifitas performansi penjualan (*sales performance*) dan perbandingan antara *demand* dan *supply*, yang akan digunakan sebagai alat bantu yang objektif dalam proses pengambilan keputusan perusahaan menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara.
2. Penelitian ini hanya menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*.
3. Penelitian ini hanya menggunakan data tahun 2018 dan 2019 untuk laporan produksi dan *demand and supply*. Sedangkan untuk laporan penjualan dan transaksi hanya menggunakan data kuartar 2 dan 4 pada tahun 2019.
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap *prototype* dan belum masuk ke tahap implementasi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

#### A. Bagi perusahaan

1. Perusahaan dapat merubah data mentah mereka menjadi informasi secara visual yang mudah dipahami dan diolah oleh para pelaku bisnisnya.
2. *Self-Service Business Intelligence* dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan keputusan di perusahaan karena SSBI dapat menampilkan dan menganalisa data dengan cepat dengan informasi yang akurat.

3. Meminimalisir kerugian akibat *overstock* produk dan kekurangan produk pada perusahaan dengan analisis hasil dari SSBI.
4. Dari hasil SSBI perusahaan dapat mengetahui *trend* penjualan dari setiap lokasi toko perusahaan sehingga dapat dijadikan acuan untuk distribusi dan pemasaran

#### B. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat mengembangkan wawasan tentang integrasi dari *Business Intelligence* dan implementasinya pada dunia industri. Selain itu, penelitian ini juga membahas secara spesifik tahapan-tahapan dalam merancang dan implementasi *Self-Service Business Intelligence* menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam penelitian ini ditulis berdasarkan kaidah penulisan ilmiah sebagaimana yang sesuai dengan sistematika seperti berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II           KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penjelasan teori dari referensi literatur berupa buku maupun jurnal serta hasil penelitian terdahulu yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah dalam penelitian yang akan dilakukan.

#### **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam alur penelitian yang akan dilakukan mulai dari identifikasi masalah sampai pada pembahasan kesimpulan yang didapat.

#### **BAB IV          PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisi tentang penjelasan mengenai data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana melakukan pengolahan dan analisis terhadap data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik yang dikemas dalam *dashboard*.

## **BAB V        PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan dalam penelitian. Hasil pengolahan data yang dibahas akan disesuaikan dengan tujuan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan.

## **BAB VI       KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis pengolahan data yang dilakukan serta rekomendasi atau saran atas kesimpulan yang didapatkan dalam permasalahan yang ditemukan selama kegiatan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

### **Daftar Tabel**

### **Daftar Gambar**



## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Kajian Induktif

Kajian induktif menjelaskan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan sekarang. Tujuannya adalah untuk menjadikan penelitian terdahulu sebagai acuan dalam pengembangan metode dan permasalahan pada penelitian sekarang. Untuk menemukan perbedaan yang terdapat pada penelitian sekarang dengan penelitian yang terdahulu, maka perlu dilakukan studi pustaka terhadap penelitian-penelitian terdahulu, adapun tinjauan pustaka yang terdahulu adalah:

Penerapan SSBI dapat digunakan dalam berbagai bidang, salah satu contohnya pada bidang manajemen edukasi SSBI digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam pemilihan asuransi sponsor untuk para siswa. Terdapat beberapa *key performance indicator* (KPI) yang diterapkan pada studi kasus ini seperti *student's enrolment*, *exam performance rate*, *coursework*, *undergraduate retention rate*, *graduation rate*, dan *academic workload* (Zilli, 2014). Hasil survei terhadap para *executive* industri *retail* makanan di India terkait seberapa penting penerapan BI khususnya dalam perspektif praktisi di bagian SCM menunjukkan bahwa penerapan BI hanya efektif dilakukan jika tenaga ahli IT sudah memadai, sementara kebanyakan industri *retail* di negara India masih kekurangan tenaga IT sehingga masih perlu metode baru yang lebih mudah untuk diterapkan pada perusahaan yang kekurangan tenaga IT (Banerjee & Mishra, 2017).

Beberapa BI juga diterapkan di UMKM. Pada UMKM Sriram Industri and Sriram Wire yang ada di India telah dikembangkan sebuah aplikasi BI yang berfokus untuk mengotomasikan bagian *invoice* dari UMKM. Pada *software* berbasis ERP ini menyajikan 3 fungsi yaitu *user login*, *company profile*, *invoicing and analytic (BI)*. Penelitian ini menggunakan *sampling algorithm* untuk menganalisa data-data yang di input kedalam aplikasi dan menghasilkan grafik-grafik BI *solution* (Devi & Priya, 2016).

Pada pengembangan BI di UMKM penerapan data warehouse perlu pendekatan yang berbeda dengan perusahaan besar. Dalam penerapan BI UMKM perlu beberapa faktor seperti harga implementasi yang murah dan arsitektur yang mudah untuk dianalisa tanpa perlu banyak tenaga IT. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa arsitek in-memory OLAP dengan sistem MMDB merupakan rekomendasi yang dapat dipilih oleh UMKM (Grabova, et al., 2011).

Dalam pengembangan BI diperlukan sebuah indikator untuk menyukseskan implementasi BI pada UMKM. Peran indikator performansi sangat vital dan diperlukan dalam implementasi BI untuk mengatur bisnis proses dan rencana bisnis yang di inginkan. Dari indicator ini UMKM dapat menentukan strategi dengan sebuah *target/ indicator* dalam pencapaian suksesnya strategi tersebut (Gil & Sousa, 2010). Pada penerapan BI untuk UMKM sangat diperlukan untuk mengetahui mulai dari *BI tools*, *BI solution*, dan manfaat implementasi BI. *Cloud Computing BI* menjadi salah satu opsi terbaik dalam penerapan BI di UMKM karena biaya implementasi yang rendah dan mudah digunakan, selain itu disajikan opsi untuk mengurangi biaya implementasi BI dengan menggunakan aplikasi *open source* (Horakova & Skalska, 2013).

Pengembangan *Self-Service Business Intelligence* (SSBI) dapat dilakukan dengan aplikasi *Microsoft Power BI* dengan studi kasus perusahaan imajiner *Adventure Works*. Data yang didapat berupa data SQL yang akan diolah melalui proses ETL di aplikasi Power BI. Hasil dari penelitian ini adalah tampilan *dashboard* untuk membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan khususnya pada bagian *sales performance* (Rahman, 2018). *Web Support System for BI* (WSSBI) merupakan *website* rintisan yang khusus ditujukan kepada industri UMKM. *Web Support System for BI* (WSSBI) menyediakan layanan pemetaan, validasi dan penyimpanan data secara otomatis dari pengguna aplikasi ke kerangka BI. Sistem yang dirancang juga dapat membuat luaran laporan berupa *dashboard report*. Hasil dari implementasi WSSBI ini menunjukkan adanya penghematan biaya dan lebih mudah untuk digunakan, hal ini karena implementasi WSSBI tidak memerlukan tenaga ahli sama sekali (Khan, et al., 2014).

Pendekatan SSBI (*Self-Service Business Intelligence*) sangat menjanjikan dengan banyaknya manfaat daripada pada tradisional BI, namun masih banyak perusahaan yang

gagal dalam penjalanannya. Terdapat enam tantangan dalam implementasi SSBI pada faktor “*access and use of data*” dan empat tantangan implementasi SSBI pada faktor “*self-reliant users*”. Perlu bagi para pengembang BI untuk memperhatikan tantangan tersebut untuk mengurangi resiko kegagalan dalam implementasi SSBI (Lennerholt, et al., 2018). Meskipun penerapan BI hanya efektif dilakukan jika tenaga ahli IT sudah memadai (Banerjee & Mishra, 2017).

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian

No	Penulis	Tahun	Fokus Penelitian				Objek	
			SSBI	Business Intelligence	Performance Measurement	Design & Development	Implementasi	UMKM
1	Banerjee & Mishra,	2017		✓	✓			✓
2	Grabova, et al	2011		✓		✓	✓	
3	Iqbal, et al	2014		✓		✓	✓	
4	Devi & Priya	2016		✓	✓	✓	✓	
5	Khan, et al	2014		✓		✓	✓	
6	Horakova & Skalska	2013		✓		✓	✓	
7	Gil & Sousa	2010		✓	✓	✓	✓	
8	Lennerholt, et al	2018	✓	✓	✓		✓	
9	Zilli	2014	✓	✓	✓		✓	✓
10	Rahman	2018	✓	✓		✓		✓
11	Abrar	2020	✓	✓	✓	✓		✓

Tabel 2.1 menunjukkan perbandingan penelitian untuk melihat perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian ini terkait *Business Intelligence*: Pada penelitian ini, peneliti akan melakukan percangan sistem BI menggunakan aplikasi *Power BI* dengan studi kasus nyata dari perusahaan *clothing* bernama PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Penelitian ini juga membahas tentang analisa kebutuhan sistem dalam membentuk *Entity Relationship Diagram* yang akan digunakan sebagai model basis data pada struktur BI yang dirancang. Sistem BI yang di rancang terbagi menjadi dua kategori yaitu *sales performance* dan *supply and demand* dan menghasilkan tiga *dashboard* interaktif yang bertujuan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan.



## **2.2 Kajian Deduktif**

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Data adalah dasar yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada rangkaian proses bisnis, hal ini membuat perusahaan bergantung pada sistem informasi modern (SI) terbaru agar tetap kompetitif (Al-adaile, 2009). Umumnya, perusahaan mengimplementasikan sistem informasi untuk menyelesaikan masalah-masalah internal dalam bisnisnya, hal ini membuat sistem informasi menjadi hal yang sering dan biasa digunakan oleh perusahaan. Pada era sekarang teknologi semakin canggih dan maju, hal ini dapat dijadikan perusahaan sebagai celah untuk mengintegrasikan sistem informasi dengan teknologi-teknologi terbaru (Rees & Hopkins, 2009).

### **2.2.2 Konsep Sistem Informasi Manajemen**

Sistem informasi manajemen adalah kumpulan sistem informasi yang berinteraksi dan berfungsi untuk merekam dan melakukan pemrosesan data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan oleh manajer untuk mendukung berbagai kegiatan perencanaan dan pengendalian sistem (Hartono, 2000). Terdapat tiga aktifitas utama yang dikerjakan oleh sistem informasi, yang pertama adalah kegiatan penerimaan data atau input, yang kedua adalah pemrosesan data, dan yang ketiga yaitu penghasilan output data dalam bentuk informasi. Konsep ini sudah pasti ada pada seluruh sistem informasi dengan penggunaan perangkat computer.

Menurut Raymon Coleman dalam (Moekijat, 1994) Sistem informasi manajemen yang efektif adalah sistem yang dapat menampilkan data secara tepat waktu, di mana data berguna untuk berbagai proses bisnis (seperti analisis, perencanaan, dan kegiatan pengendalian manajemen) yang ada di perusahaan, dengan tujuan mengoptimalkan pengembangan perusahaan. Selain itu menurut George M. Scott yang diterjemahkan oleh (Budiman, 2001) sistem informasi manajemen merupakan pengumpulan berbagai bagian dari sistem informasi terintegrasi dapat mengubah data menjadi informasi dalam satu tahap untuk meningkatkan produktivitas.

### 2.2.3 Proses Bisnis

Menurut (Ramdhani, 2015) *Business Process Modelling* (BPM) atau Pemodelan Proses Bisnis (PPB) merupakan diagram yang umum mewakili urutan kegiatan secara implisit berfokus pada sebuah proses, tindakan dan kegiatan (job). Sumber Daya (*Resource*) yang digambarkan dalam PPB menunjukkan bagaimana mereka akan diproses. Pemodelan Proses Bisnis adalah lintas fungsional, biasanya penggabungan pekerjaan dan dokumentasi lebih dari satu departemen dalam sebuah institusi, organisasi atau perusahaan. Dalam situasi lebih rumit, Pemodelan Proses juga dimasukkan pada aktivitas proses eksternal pada organisasi dan sistem yang dimasukkan ke dalam sebuah proses primer / utama.

Dalam organisasi besar Pemodelan Proses Bisnis cenderung dianalisis dan direpresentasikan secara lebih rinci daripada di organisasi kecil, karena skala dan kompleksitasnya lebih besar. Manfaat Pemodelan Proses Bisnis adalah untuk memudahkan pemahaman alur proses secara terintegrasi, tujuan pemodelan proses bisnis adalah untuk mendefinisikan langkah-langkah yang harus diambil untuk mencapai suatu tujuan. Diagram Model Proses Bisnis adalah alat untuk mencapai sebuah tujuan, dan bukan hasil kinerja dari suatu proses.



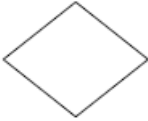


Hasil akhir diagram proses bisnis ini adalah melakukan perbaikan pada cara proses bisnis itu bekerja. Definisi Proses Bisnis menurut para pakar sebagai berikut:

1. (Champy & Hammer, 1994) Proses bisnis merupakan sekumpulan aktivitas yang memerlukan satu atau lebih masukan / input dan membentuk suatu keluaran / output yang memiliki nilai yang diinginkan pelanggan.
2. (Indrajit & Djokopranoto, 2002) Proses bisnis adalah sejumlah aktivitas yang mengubah sejumlah input menjadi output untuk orang lain.
3. (Paul, 2003) Proses Bisnis adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh suatu bisnis dimana mencakup inisiasi input, transformasi dari suatu informasi, dan menghasilkan output.

### 2.2.4 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah diagram yang mengGambarkan alur kerja (workflow) atau proses bisnis yang ada dalam sistem. Berikut ini adalah simbol dalam *activity diagram*:

Tabel 2. 2 Jenis simbol *activity diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1	Status Awal 	Status awal merupakan simbol untuk memulai suatu aktivitas yang ada di dalam sistem.
2	Aktivitas 	Simbol aktivitas mengidentifikasi aktivitas apa yang dilakukan oleh sistem.
3	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan adalah simbol yang digunakan ketika terdapat aktivitas yang menghasilkan dua keputusan yang akan dilakukan selanjutnya.
4	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan adalah simbol yang digunakan apabila terdapat lebih dari satu aktivitas yang digabungkan menjadi satu.
5	Status Akhir 	Status akhir mengidentifikasi simbol akhir dari aktivitas yang terdapat di dalam sistem.

Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahudin (2014:156)

### 2.2.5 Konsep *Entity Relationship Diagram* (ERD)

*Entity relationship* adalah metode dalam perancangan basis data, pertama-tama menentukan data yang perlu diproses dalam sistem, kemudian memanggil hubungan

antara satu data dan data lainnya sebagai suatu entitas, dan kemudian menggunakan alat pemodelan objek dasar untuk menggabungkan banyak entitas Untuk pemodelan. Salah satu datanya adalah diagram hubungan entitas (Indrajani, 2011) Menurut (Sukamto & Shalahudin, 2014), *Entity relationship diagram* (ERD) adalah pemodelan awal basis data, dan akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika pemodelan basis data relasional. Oleh karena itu, ERD akan menjelaskan hubungan yang terjadi antara data yang terkandung dalam database. Untuk mengGambarkan hubungan dalam database, ERD menggunakan beberapa simbol dan simbol. Tiga simbol digunakan dalam ERD, diantaranya:

a. Entitas

Entitas adalah suatu identitas dari sebuah obyek di dunia nyata yang dapat dibedakan antara satu sama lain. Contoh dari entitas adalah pelajar, guru, jurusan.

b. Atribut

Atribut adalah elemen yang pasti terdapat pada setiap entitas, karakteristik dari suatu entitas akan dideskripsikan pada suatu atribut. Selain itu atribut juga berfungsi sebagai pembeda dari isi suatu elemen dengan isi elemen yang lain. Contoh atribut dari pelajar adalah nomer pelajar, nama, alamat, email dsb.

c. Hubungan / Relasi

Hubungan / relasi adalah keterkaitan atau suatu interaksi yang terjadi pada suatu entitas dengan entitas lain yang tidak berada pada himpunan entitas yang sama. Relasi yang dapat dibentuk pada dua himpunan entitas berbeda dalam satu basis data diantaranya:

1. Satu ke satu (*One to one*)

Setiap satu entitas pada suatu himpunan entitas hanya bisa berhubungan dengan satu entitas di himpunan yang lain.

2. Satu ke banyak (*One to many*)

Setiap satu entitas pada suatu himpunan entitas dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada himpunan entitas yang lain.

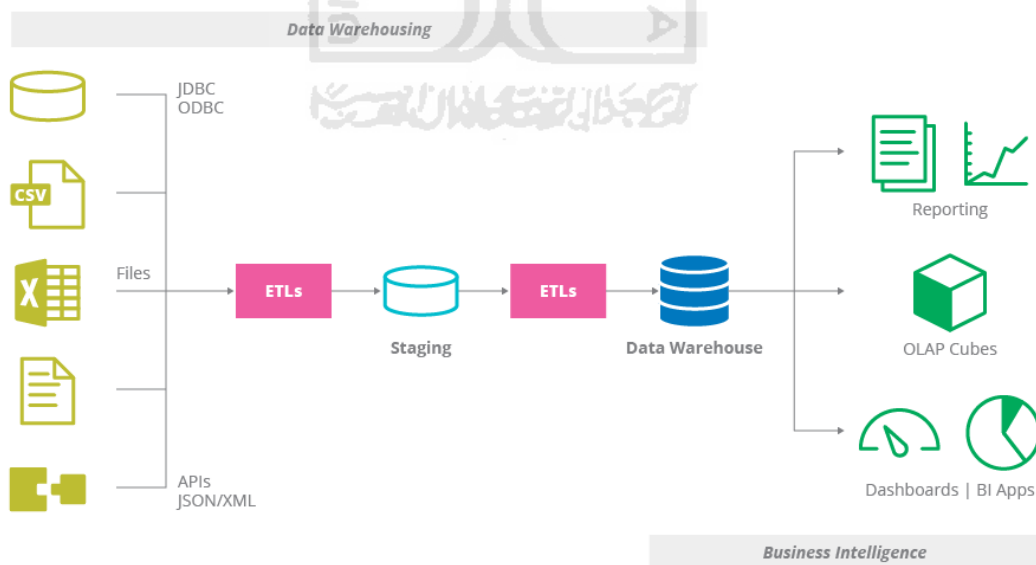
3. Banyak ke banyak (*Many to many*)

Beberapa entitas yang terdapat pada suatu himpunan entitas dapat berhubungan dengan beberapa entitas yang terdapat pada himpunan lain.

### 2.2.6 Pengertian *Business Intelligence*

Kata BI pertama kali diusulkan oleh Dresner pada tahun 1989 dan itu menunjukkan deskripsi umum tentang serangkaian konsep dan metode yang digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bisnis dengan bantuan sistem menurut fakta yang terjadi. BI termasuk mengambil informasi dan data dari banyak sumber dan menggunakannya untuk pengambilan keputusan (Turban, et al., 2005). Sedangkan menurut (Imelda, 2008) BI merupakan sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah data warehouse.

*Business intelligence* adalah alat analisis untuk menggabungkan data, menganalisis, menyimpan, dan mengakses sejumlah besar data untuk membantu dalam pengambilan keputusan, seperti perangkat lunak untuk permintaan basis data dan alat pelaporan untuk analisis data multidimensi dan penggalian data (Laudon & Jane, 2007).



Gambar 2. 1 Ilustrasi cara kerja BI

Cara kerja *Business Intelligence* dengan mengintegrasikan beberapa komponen data untuk membangun sistem business intelligence, dimana data-data organisasi yang

berada pada database operasional, seperti data penjualan, inventaris dan pelanggan yang diperoleh dari berbagai sistem dan mungkin tidak berhubungan satu dengan yang lainnya dikirim ke sebuah data warehouse melalui proses *Extract, Transform, Load* (ETL). Kemudian dalam data warehouse, data-data tersebut dihubungkan satu dengan yang lainnya dan membentuk database multidimensi yang kemudian akan diolah menjadi informasi yang berguna, baik itu berupa *Graph, Report, Alert, Forecasting, Data Mining* atau *Query* sesuai dengan kebutuhan organisasi.

### 2.2.7 Manfaat *Business Intelligence*

*Business Intelligence* sudah banyak di implementasikan dan merupakan salah satu sistem yang paling banyak di gunakan pada perusahaan modrn diseluruh dunia. Berikut adalah manfaat dari *Business Intelligence* menurut (Rahman, 2018):

1. Mempercepat proses pengambilan keputusan  
BI sangat membantu para eksekutif diperusahaan khususnya untuk mempercepat proses pengambilan keputusan pada perusahaan. Dengan adanya solusi BI perusahaan dapat melihat data dengan mudah dan menghasilkan keputusan yang objektif berdasarkan data bukan keputusan asumtif yang hanya berdasarkan intuisi.
2. Pengukuran kinerja secara *real-time*  
Komponen BI akan terus bekerja dan memonitor data dalam jumlah secara langsung setelah itu data tadi akan dirubah menjadi tampilan visualisasi yang diinginkan untuk mengukur *key performance indicator* perusahaan secara *real-time*. Fitur ini sangat bermanfaat bagia perusahaan untuk melakukan analisa bisnis secara langsung.
3. Mempercepat proses pelaporan  
Pengguna BI dapat mengakses data-data dari perusahaan dengan cepat dan mudah untuk dipahami, hal ini karena BI memvisualisasikan data mentah menjadi data yang mudah untuk dipahami. Sehingga, para pelaku bisnis akan lebih cepat dalam proses pelaporan bisnis karena data yang di-*input* mudah untuk diakses dan dipahami.
4. Dapat mengetahui perilaku *customer*  
BI dapat melakukan analisa terhadap banyak data salah satu nya adalah data *customer*, melalui data penjualan, *customer feedback*, data penjualan dari masing-masing area, dan sebagainya para pelaku bisnis dapat menganalisa perilaku *customer* melalui *trend*

yang terbentuk dari hasil BI (*dashboard*, grafik, dan sebagainya). Dengan mengetahui perilaku *customer*, perusahaan dapat menentukan dan mematangkan strategi bisnis berdasarkan perilaku dari para *customer*.

### 2.2.8 Pengertian *Data Warehouse*

*Data warehouse* adalah sebuah basis data komprehensif dengan ringkasan dan Informasi terperinci untuk mendukung kegiatan analisis pengambilan keputusan yang diperlukan oleh semua organisasi (Turban, et al., 2005). Menurut (Inmon, 2005) dalam bukunya *Building the Data Warehouse* (2005), *data warehouse* adalah koleksi data yang mempunyai sifat berorientasi subjek (*subject-oriented*) terintegrasi dan konsisten (*integrated and consistent*), *time-variant* dan bersifat tetap dan tidak berubah (*notvolatile*) yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan.

Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan pengertian dari *data warehouse* adalah *database* yang saling berinteraksi yang dapat digunakan untuk *query* dan analisis. Selain itu, menurut (Kimbal & Caserta, 2004), *data warehouse* adalah suatu sistem yang dapat mengekstrak, membersihkan, menyesuaikan, dan memberikan sumber data ke dalam data dimensi serta mendukung dan mengimplementasikan kueri dan analisis yang bertujuan untuk pengambilan keputusan.

### 2.2.9 *Extract, Transform and Load (ETL)*

Menurut (Pusadan, 2013), proses ETL berfungsi untuk mengekstrak dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber ke dalam *data warehouse* dalam selang waktu tertentu. Adapun proses yang dilakukan pada proses *Extract, Transform, Load* adalah sebagai berikut:

- a. *Extraction* adalah suatu proses untuk mengidentifikasi seluruh sumber data yang relevan dan kemudian mengambil data dari sumber-sumber tersebut.
- b. *Transform* adalah suatu proses yang memiliki peran dalam melakukan perubahan dan integrasi skema serta struktur yang berbeda ke dalam skema dan struktur yang telah diidentifikasi sebelumnya oleh *data warehouse*.

- c. *Loading* adalah suatu proses pemindahan data secara fisik dari sistem operasional ke dalam *data warehouse*.

Untuk mendapatkan *data warehouse*, maka diperlukan utilitas yang dirancang khusus untuk hal tersebut. Utilitas tersebut harus memiliki kemampuan:

- a. Membaca dari dan mengirim data ke berbagai sumber (file teks, *excel*, *database relational*, dan sebagainya)
- b. Mampu menyesuaikan atau transformasi data
- c. Memiliki informasi metadata pada setiap perjalanan transformasi
- d. Memiliki *audit log* yang baik
- e. Dapat ditingkatkan performanya dengan *scale up* dan *scale out*
- f. Mudah diimplementasikan

#### **2.2.10 Online Analytical Processing (OLAP)**

*Online Analytical Processing* (OLAP) adalah aktivitas yang menganalisis data interaksi transaksi bisnis yang disimpan dalam gudang data dimensi untuk membuat keputusan taktis dan strategi bisnis. Operasi OLAP termasuk *roll-up*, *drill-down*, *slice and dice*. Fungsi OLAP dapat dikirimkan dengan menggunakan *database* relasional dan database multidimensi (Talithania, et al., 2013).

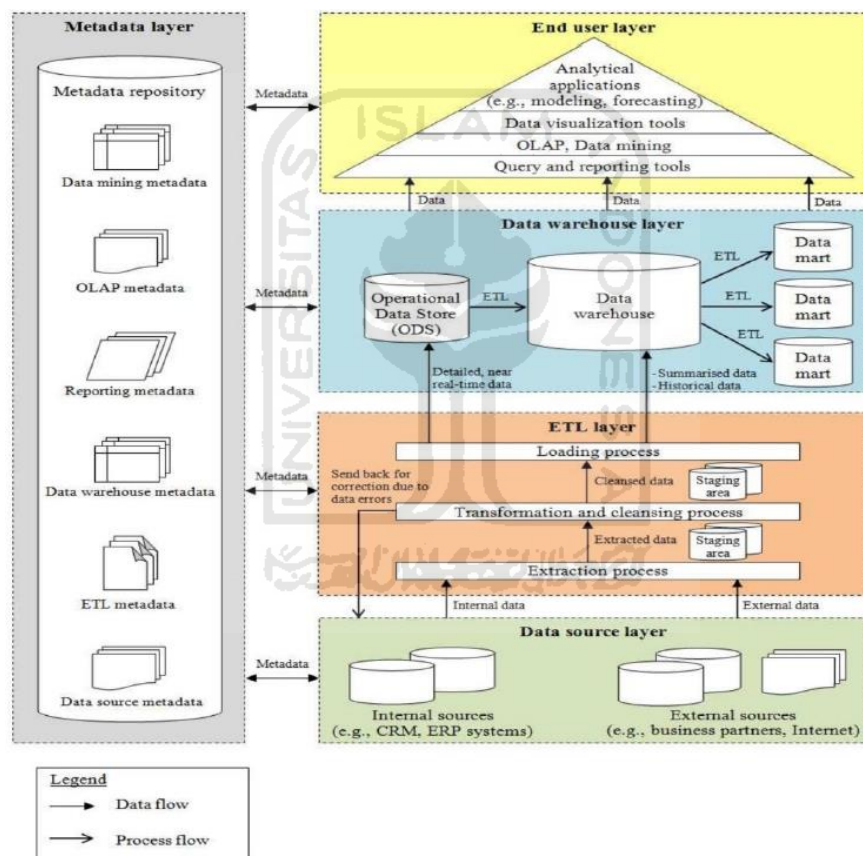
OLAP merupakan proses komputer yang memungkinkan pengguna dapat dengan mudah dan efektif memilih dan melihat data dari sudut pandang yang berbeda-beda (Haryono, 2012). Data pada OLAP disimpan di dalam basis data multimedia. Jika pada basis data rasional terdiri dari dua dimensi maka pada basis data multidimensi terdiri dari banyak dimensi yang dapat dipisahkan oleh OLAP menjadi beberapa sub atribut.

Model dimensi yang diterapkan pada lingkungan database multidimensional disebut dengan OLAP cube. OLAP cube merupakan metode untuk menyimpan data secara multidimensional (dari berbagai dimensi), di mana data yang terdapat dalam cube merepresentasikan data yang akan di analisis (Royibha, et al., 2017). Sehingga dapat disimpulkan bahwa cube memberikan kemudahan untuk mengakses data di mana cube dapat menampilkan data yang diinginkan dari banyak dimensi.



### 2.2.11 Arsitektur *Business Intelligence*

Arsitektur BI adalah kerangka kerja untuk mengatur komponen dan menetapkan standar mengembangkan sistem BI. Ini juga mencakup teknologi dan alat yang digunakan untuk mendukung proses pengembangan BI. Menurut (Ong, et al., 2011), Arsitektur BI mempunyai lima lapis/ tingkatan yaitu; tingkatan sumber data, tingkatan *Extract Transform Load* (ETL), tingkatan *data warehouse*, tingkatan *end user* dan tingkatan *metadata*. Berikut ini adalah Gambar yang menjelaskan secara rinci tentang lima tingkatan data pada arsitektur BI.



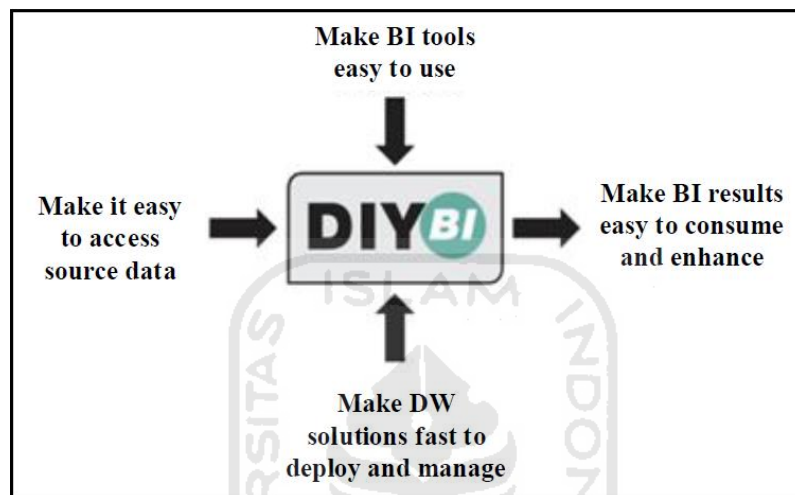
Gambar 2. 2 Arsitektur BI

### 2.2.12 *Self-service Business Intelligence*

Menurut (Imhoff & White, 2011) *Self-service Business Intelligence* (SSBI) merupakan konsep BI yang membuat para pengguna BI (*BI user*) lebih mandiri dan tidak banyak bergantung pada bagian *Information Technology* (IT) pada perusahaan. *Self-service Business Intelligence* juga bisa dikatakan sebagai *Do-It-Yourself BI* (DIY BI), hal ini

karena SSBI menawarkan kemudahan dalam mengakses data, memahami data, analisa data, dan membagikan data tanpa harus melibatkan banyak tenaga IT.

Adapun empat tujuan utama dari *Self-service Business Intelligence* (SSBI) yaitu: Membuat BI lebih mudah digunakan, Membuat akses data lebih mudah, Membuat hasil dari BI mudah untuk dipahami dan di kembangkan dan Mudah untuk mengatur dan optimasi *data warehouse*.



Gambar 2. 3 Empat tujuan utama SSBI

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini akan difokuskan pada perancangan dan pengembangan *self-service business intelligence* pada bagian performa penjualan dan perbandingan *demand* dan *supply*, yang bertujuan sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Penelitian ini mendapat data-datanya dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dan khususnya untuk *brand Starcross* yang mempunyai kantor utama atau *headquarter* di Jl. Elang Jawa No.5A, Nglarang, Wedomartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini bergerak di bidang *lifestyle* dengan fokus utamanya adalah barang pakai seperti kaos, kemeja, tas, celana, dan lain-lain.

#### 3.2 Identifikasi Masalah

PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara merupakan industri *lifestyle* barang pakai dengan jumlah total produk lebih dari 500 jenis yang dipasarkan khususnya *brand Starcross*, selain itu pada *brand Starcross* sendiri sudah tersebar hamper diseluruh Indonesia dengan total lebih dari 20 cabang toko. Beragamnya produk yang dijual oleh perusahaan, mengharuskan perusahaan untuk menentukan langkah yang tepat dan bijak untuk memproduksi setiap jenis produknya. Hal ini karena untuk setiap memproduksi dan distribusi barang perusahaan lebih sering menggunakan jasa *third party* sehingga biaya yang dikeluarkan lebih mahal, oleh karena itu dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan produksi harus diperhitungkan dengan matang untuk meminimalisir biaya.

Pada realitanya, perusahaan masih melakukan proses perencanaan produksi dan distribusi secara intuisi berdasarkan pengalaman, sehingga seringkali terjadi *gap* antara realita dan perencanaan yang dibuat dan menyebabkan banyak hal seperti *overstock* di Gudang, kekurangan barang di Gudang, kelebihan distribusi barang ke sebuah toko atau

kekurangan barang yang dikirim ke sebuah toko. Sehingga seringkali perusahaan mengeluarkan biaya tambahan untuk melakukan produksi ulang dan pengiriman ulang barang.

Untuk menyelesaikan masalah terkait perencanaan produksi dan distribusi, diperlukan sebuah sistem informasi yang berguna untuk membantu proses perencanaan produksi dan distribusi. Sistem informasi ini harus berisi data yang berasal dari perusahaan itu sendiri dan mudah untuk di pahami dan di analisa sehingga memudahkan proses persencanaan produksi dan distribusi.

### **3.3 Kajian Literaur**

Kajian literatur dilakukan untuk dapat mengulas dan memahami penelitian-penelitian terdahulu mengenai topik yang diteliti serta menjadi bahan rujukan bagi penelitian yang dilakukan. Selain hal tersebut, kajian literatur juga dilakukan untuk mempelajari dan mendalami landasan-landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian ini. Secara garis besar, kajian literatur dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu kajian Induktif dan Deduktif. Kajian Deduktif berisi tentang pengertian konsep dan teori yang berkaitan dengan penelitian ini, sementara kajian Induktif membahas terkait pemetaan penelitian dengan topik sejenis dengan penelitian ini untuk kemudian dibandingkan dan dicari kebaruan dari penelitian ini.

### **3.4 Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Kedua sumber data tersebut dibutuhkan untuk melengkapi dan menguatkan satu sama lain dalam rangkaian penelitian yang dilakukan. Penjelasan dan perbedaan dari kedua data tersebut menurut adalah sebagai berikut:

1. Data primer adalah data yang dikumpulkan melalui serangkaian kegiatan langsung yang dilakukan di lapangan tanpa melalui perantara, dimana sumber data memberikan

langung data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini, data primer didapatkan dengan melakukan *Group Discussion*, wawancara, *brainstorming*, dan observasi.

2. Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui perantara, maupun melalui kajian yang dilakukan terhadap dokumen organisasi, buku, jurnal, artikel dan sebagainya. Data sekunder digunakan sebagai penunjang penelitian dan penguat deskripsi-deskripsi kualitatif dalam penelitian.

### 3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan dari rangkaian penelitian yang digunakan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Wawancara & *Group Discussion*

Menurut Moleong (2010), wawancara adalah percakapan yang memiliki maksud dan tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, wawancara dan *group discussion* merupakan teknik pengumpulan utama untuk memperoleh data yang diinginkan.

Wawancara terdiri dari 2 pihak, yakni pewawancara sebagai yang mengajukan pertanyaan, serta terwawancara yang berlaku sebagai narasumber atau pemberi jawaban terhadap pertanyaan tersebut. *Group Discussion* adalah percakapan yang terdiri lebih dari 2 pihak yang dilakukan untuk mendapat jawaban atas suatu pertanyaan atau permasalahan tertentu.

Pada penelitian ini proses wawancara dilakukan kepada *owner* perusahaan dan para kepala divisi distribusi dan *receiving*. Proses wawancara bertujuan untuk memastikan hasil dari observasi terkait *workflow* yang sudah dilakukan peneliti dan juga terkait sejarah perusahaan dan dilema yang dihadapi. Adapun *group discussion* dilakukan dengan seluruh karyawan PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dan tim *developer software revota*, diskusi ini membahas tentang kegunaan *software revota* sebagai *tools* yang digunakan perusahaan untuk mempermudah melakukan pelaporan dan administrasi lainnya.

## 2. Observasi

Menurut Amelia (2015), observasi bertujuan untuk mengamati peristiwa aktual yang terjadi pada objek yang dikenai penelitian, serta menggambarkan kembali peristiwa tersebut dalam bentuk deskriptif sebagai bagian dari penelitian atau penunjang penelitian. Pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk mendapatkan validitas dari data yang didapat melalui wawancara dan *group discussion* ataupun sebaliknya.

Pada penelitian ini observasi dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari alur *workflow* perusahaan guna untuk mendapatkan gambaran secara rinci dari proses bisnis dan aktifitas yang dilakukan setiap divisi untuk dilakukan analisa lebih lanjut. Observasi dilakukan pada *headquarter* PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara di Yogyakarta pada bulan Februari – Maret 2020.

## 3. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode untuk mendapatkan dengan menggali data yang bersumber dari data organisasi, buku, jurnal, artikel maupun karya tulis lain yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Adapun studi literatur pada penelitian ini digunakan untuk memperkuat metode deskriptif serta menjadi penunjang dari data-data kualitatif yang digunakan.

### 3.4.3 Data yang Dibutuhkan

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Alur proses bisnis
- b. Aktivitas dari setiap divisi
- c. Laporan penjualan dan transaksi kuartar 2 dan 4 pada tahun 2019
- d. Laporan produksi tahun 2018 dan 2019
- e. Laporan Distribusi tahun 2018 dan 2019

## 3.5 Pengolahan Data

Setelah data yang dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan, maka selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data terbagi menjadi dua tahap yaitu analisa *workflow*

perusahaan dan perancangan *business intelligence*, berikut adalah tahapan pengolahan datanya:

### 1. Analisis. *Workflow* perusahaan

Menganalisis sistem perusahaan secara keseluruhan dengan tujuan mengidentifikasi, mencari akar, dan menganalisis permasalahan yang ada pada perusahaan. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu:

#### a. Analisis masalah

Analisis masalah dilakukan dengan metode wawancara ke *owner* perusahaan, dan semua kepala divisi perusahaan. Tujuan wawancara untuk mengetahui dari perspektif pelaku bisnis terkait permasalahan yang paling sering terjadi dan harus segera dibenahi. *Output* dari wawancara adalah rangkuman permasalahan pokok di perusahaan yang harus diperbaiki dari perspektif pelaku bisnis.

#### b. Analisis proses bisnis pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

Analisis proses bisnis dilakukan dengan metode observasi secara langsung pada *headquarter* kemudian dilanjutkan wawancara dengan masing-masing kepala divisi untuk memastikan hasil Gambaran dari observasi. *Output* pada proses ini berupa *big picture* atau Gambaran *workflow* perusahaan untuk dianalisis.

#### c. Analisa aliran sistem informasi

Analisa aliran sistem informasi dilakukan dengan metode observasi secara langsung dan wawancara dengan *owner* perusahaan. *Output* dari proses ini adalah Gambaran aktifitas yang dilakukan dari setiap divisi yang saling berhubungan satu sama lain (*activity diagram process*).

#### d. Analisa kebutuhan sistem

Analisa kebutuhan sistem dikerjakan setelah analisis masalah, proses bisnis, dan aliran sistem informasi telah dilakukan. Proses ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi fungsional yang dibutuhkan pada sistem informasi khususnya pada *sales analysis (sales performance)* dan *demand and supply*. *Output* dari proses ini berupa spesifikasi basis data beserta hubungan antar tabel nya untuk membuat sistem informasi yang diinginkan.

### 2. *Business Intelligence*

Setelah dilakukan Analisa *workflow* perusahaan, selanjutnya adalah membangun sistem secara visualisasi sehingga menjadi *business intelligence* bagi perusahaan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan. Dalam pengembangan sistem *business intelligence*, penelitian ini menggunakan 4 tahap yaitu; *scope and plan phase*, *analyze and define phase*, *architect and design phase*. Berikut adalah rincian kegiatan yang dilakukan:

a. *Scope and plan*

Tahap ini fokus untuk menentukan cakupan BI yang akan dibuat, pada penelitian ini cakupan BI ada tiga yaitu analisis penjualan produk, analisis penjualan berdasarkan lokasi, dan analisis *demand and supply*. Ketiga cakupan BI ini didapat dari hasil analisis masalah.

b. *Analyze and define*

Setelah menentukan cakupan BI pada *scope and plan*, selanjutnya adalah merumuskan data apa saja yang diperlukan untuk mengembangkan BI dan dari mana sumber data tersebut didapat. *Output* dari tahap ini peneliti dapat merumuskan data apa saja yang diperlukan dan dari mana sumber data didapat.

c. *Architect and design*

Tahapan ini dilakukan untuk merancang arsitek basis data dan men-desain *prototype dashboard* BI yang akan dikembangkan. Tahapan ini terbagi menjadi dua sub-tahap yaitu:

1. *Data warehouse model*

Tahap ini dilakukan untuk menentukan hubungan antar entitas pada *warehouse model* BI yang dirancang. *Output* pada tahap ini berupa *model relationship* dari dua *data warehouse model* yaitu *sales performance* dan *demand and supply*.

2. *Visualization Design*

Tahapan ini dilakukan untuk merancang *prototype dashboard BI* yang akan dikembangkan. Perancangan *prototype* nantinya akan dijadikan acuan dalam percangan BI di aplikasi *Microsoft Power BI*. Komponen-komponen informasi yang ada pada *prototype* didapat dari hasil diskusi dengan *owner* perusahaan.



d. *Built & test*

Secara garis besar tahapan *built & test* adalah inti dari penelitian ini, tahapan ini bertujuan untuk membuat sistem BI yang akan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*. Tahapan ini terbagi menjadi 5 sub-tahap yaitu:

1. *Transform and enrich data*

Tahapan ini adalah mengubah semua data yang sudah dikumpulkan menjadi satu format yang sama agar sistem BI lebih tertata, pada penelitian ini semua data akan di-*convert* menjadi format *excel*. Setelah semua data sudah dalam format *excel* selanjutnya adalah ETL (*Extraction, Transformation, Loading*) process, ETL process adalah proses untuk membuang data yang tidak dipakai pada penelitian ini (*cleansing data*), kemudian susunan tabelnya akan ditata menjadi beberapa bagian (*transformation*). Proses ini dilakukan untuk membuat *warehouse database* sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada penelitian ini terdapat dua *Warehouse database* yang akan dibuat, yaitu *warehouse database sales performance* dan *supply and demand*.

2. *Importing data*

Setelah semua proses *transform and enrich data* dilakukan maka selanjutnya adalah *import data warehouse* yang sudah dibuat dalam format *excel* ke aplikasi *Microsoft Power BI*.

3. Membuat *model relationship*

Setelah *data warehouse* di-*import* ke aplikasi *Microsoft Power BI*, selanjutnya adalah membuat hubungan antara tabel di *data warehouse* tersebut. Hubungan antar tabel pada tahapan *architect and design* akan digunakan sebagai acuan dalam membuat *model relationship* pada tahapan ini.

4. Membuat *dashboard*

Setelah proses melalui ETL process, *import data* ke *Power BI Desktop*, dan membuat *model relationship*, maka *dashboard* dapat dibuat untuk menampilkan secara visual data-data yang tersimpan pada *data warehouse*. Terdapat 3 *dashboard* yang akan dibuat yaitu *product sales analysis*, *sales analysis by location*, dan *demand and supply analysis*. Ketiga *dashboard* ini disesuaikan dengan komponen informasi pada *visualization design*.

### 5. *Upload* hasil *dashboard*

Pada tahap ini peneliti akan meng-*upload* ketiga *dashboard* yang dibuat dari aplikasi *Power BI Desktop*, hasil *upload* ini akan diunggah kesitus *Power BI* yang ada di website, sehingga memungkinkan untuk melihat dan membagikan laporan *dashboard* dari mana saja dengan menggunakan internet.

## 3.6 Hasil dan Pembahasan

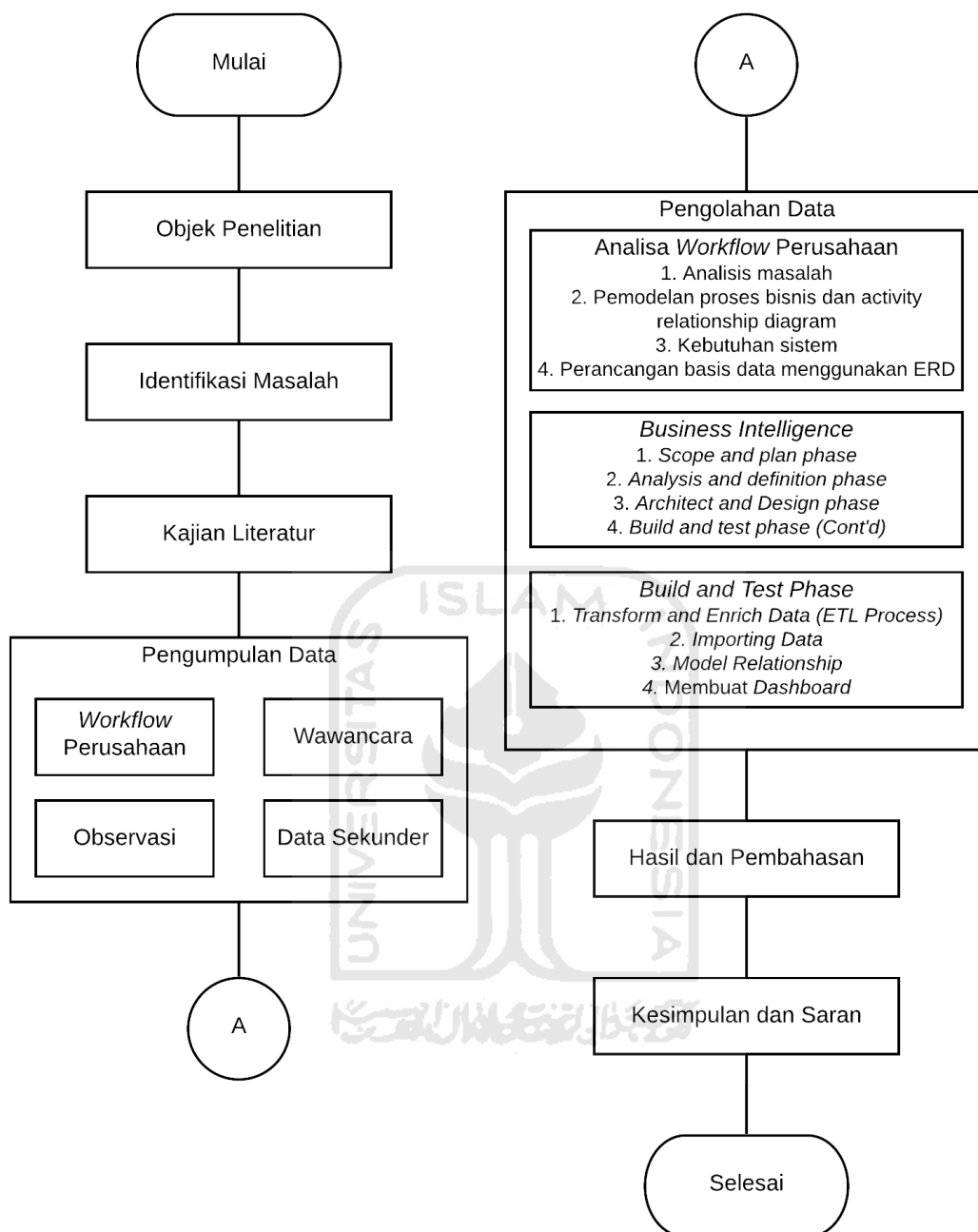
Setelah sistem BI sudah dibuat, maka selanjutnya adalah pembahasan untuk mendiskusikan perbandingan dari rumusan masalah dan hasil dari pengolahan data yaitu berupa *dashboard*. Aspek dibahas adalah hasil analisa dari *dashboard*, *self-service Bi*, dan jawaban dari rumusan masalah yang ada.

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini secara rinci akan menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah yang ada pada BAB I. Selain itu juga memberikan beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

## 3.8 Alur Penelitian

Alur penelitian bertujuan untuk menjabarkan Langkah-langkah peneliti dalam mengembangkan dan merancangan penelitian ini dari awal hingga akhir. Berikut adalah *flowchart* dari alur penelitian ini:



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dilakukan di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara melalui pengamatan secara langsung, data sekunder (laporan dari perusahaan dan sumber lain) dan melakukan proses wawancara ke beberapa *stakeholder* yang ada pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi laporan-laporan penjualan, produksi, distribusi, keuangan, dan sebagainya selain itu Gambaran umum dan informasi, struktur organisasi, proses bisnis serta aliran informasi juga dibutuhkan pada penelitian ini.

##### 4.1.1 Deskripsi perusahaan

*Fashion atau trend*, kata-kata yang paling utama dalam pembentukan sebuah citra atau image. Kebutuhan akan fashion sudah menjadi satu rangkaian dalam gaya hidup serta aspek-aspek lain yang termasuk didalamnya. Seiring dengan waktu, gaya hidup terus bergerak dengan cepat dan semakin cepat tanpa henti. *Starcross* adalah sebuah brand clothing company yg berdiri pada tahun 2004. Nama *Starcross* sendiri terinspirasi dari sebuah judul lagu band irlandia yaitu “*ASH*” yg berjudul “*Starcrossed*”. Nama tersebut diambil karena memiliki filosofi sebuah impian dan harapan yang ingin di capai. Berjalannya waktu *Starcross* menggunakan tagline “*Youth Gone Wild*” dan diambil dari judul lagu *skidrow* dengan filosofi anak muda yang liar dan kreatif dalam berkarya.

Berjalannya waktu *Starcross* tumbuh dan terus berkembang dengan pesatnya permintaan masyarakat Yogyakarta dan Indonesia sendiri. Akhirnya *Starcross* sebagai *clothing company* pun mengikuti permintaan pasar dan mendistribusi barangnya

diseluruh indonesia. Pada tahun 2009 membuat *store* untuk menjaga pangsa pasarnya sendiri dengan *concept retail store* di Yogyakarta. Kemudian disusul Bandung di tahun 2010 dan Jakarta 2012 untuk memperluas pangsa pasar lebih besar.

“*Starcross Store*” adalah *the ultimate apparel store* yang memiliki identitas, attitude dan positioning yang berbeda dari *distribution store* yang telah berjalan. *Label store* ini diperuntukan untuk kaum muda yang memenuhi kosumsi pasar di kelas menengah atas dengan tingkat penghasilan B dan A yang menempatkan dirinya sebagai *retail store* dengan pelayanan terbaik terhadap pasar remaja. *Starcross* mengambil identitas sebuah tindak dan ruang kordinat lokal di Indonesia yang mengartikan *Central hub of shopping activity* dari kepercayaan dan eksistensi pergerakan lokal yang telah meliputi industri kreatif secara keseluruhan untuk penduduk lokal di Yogyakarta.

*Starcross* diharapkan bisa melebihi dalam segi apapun di industri clothing/distro yang sedang berlangsung pesat di Indonesia. *Starcross* telah berada di diantara industri distro dengan big/famous store label (seperti *boardriding retail store* seperti *Planet surf*, *point break*, dan store label lainnya). *Starcross* masih memakai attitude “*independent*” namun dimasukkan juga segala sesuatunya yang telah mempergunakan strategi-strategi ‘umum’ dalam industri retail fashion untuk menjadikan sebuah ‘*store label*’ bukan sekedar ‘*distribution outlet*’ pada biasanya yang selalu bekonotasi terbatas bagi sebagian orang.

*Starcross* melakukan banyak hal dalam mengembangkan *store retail* yang sebenarnya. Misalnya, mulai dari sistem *visual/ display* hingga sistem manajemen data barang. Selain itu secara continue membuat *news/katalog* yang disediakan langsung ditoko ini juga akan dikirimkan langsung secara rutin kepada konsumen berpotensi. Selain itu juga akan menggelar sosialisasi atau *promo* dengan menggelar *showcase* yang akan mendatangkan media, pengamat, *buyer*, dan konsumen. Misalnya lagi, *Starcross Store* menghargai setiap konsumennya dengan membuat *event* akan menjadi sangat personal bagi konsumennya.

Dengan target *Starcross* harus menjadi label yang prioritas yang ada dibenak konsumen, *Starcross* memastikan produk-produk ini memang layak. Dimana, ketika

konsumen ingin berpenampilan lebih *casual*, santai dan tetap terlihat dewasa dan tentunya dapat terlihat konvensional atau pasaran, produk-produk yang ada di *Starcross* adalah pilihan utama. *Starcross Store* hadir sebagai *label store* dengan menampilkan *brand/produk* yang *branded* akan tetapi terjangkau. Kemudian saat ini *Starcross* sudah menjadi sebuah korporasi perusahaan yang independen menjadi PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dan memiliki dua anak perusahaan yaitu *VAST* yang merupakan perusahaan *retail* dan *clothing* dengan tema *skateters* dan *SUPOYO* yaitu perusahaan pada bidang *gift* dan *souvenir merchandise*.

#### 4.1.2 Hasil Produksi

PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara adalah industri kreatif yang bergerak pada bidang *lifestyle* dimana beragam barang *lifestyle* dengan tema *pop*, *action sport*, *music*, dan *street*. Barang yang di produksi oleh perusahaan ini sangat beragam dengan lebih dari ratusan jenis *items*, namun barang-barang yang *bestseller* dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara khususnya *brand Starcross* antara lain adalah:

a. *T-Shirt*

T-shirt merupakan produk terlaris dari *Starcross*. T-shirt yang diproduksi *Starcross* menggunakan bahan terbaik yakni kain bamboo China, import dari China. Kain bamboo ini diatas standar kain yang digunakan *clothing* pada umumnya (katun combed 30s). Bamboo China lebih halus dan dipakai lebih adem. Sablon yang dipakai oleh *Starcross* juga beragam, mulai jenis sablon printing, plastisol, warna dan sebagainya. Dengan kualitas bagus, t-shirt yang diproduksi *Starcross* tidak mudah rusak.

b. *Kemeja & Polo Shirt*

Kemeja dan polo shirt juga diproduksi sendiri oleh *Starcross*. Kemeja yang diproduksi juga memiliki kualitas bagus dan jahitan yang rapi. Untuk kemeja, polo shirt dan t-shirt, produk *Starcross* sangat eksklusif karena 1 desain hanya di produksi 5 kali (ukuran S, M, L, XL, XXL).

c. *Jaket, Jamper, Hoodie*

*Starcross* juga mempunyai jaket, jamper, hoodie, *coach* jaket, dan sebagainya yang memiliki desain yang beragam dan berkolaborasi dengan *brand* lain juga.

d. Celana

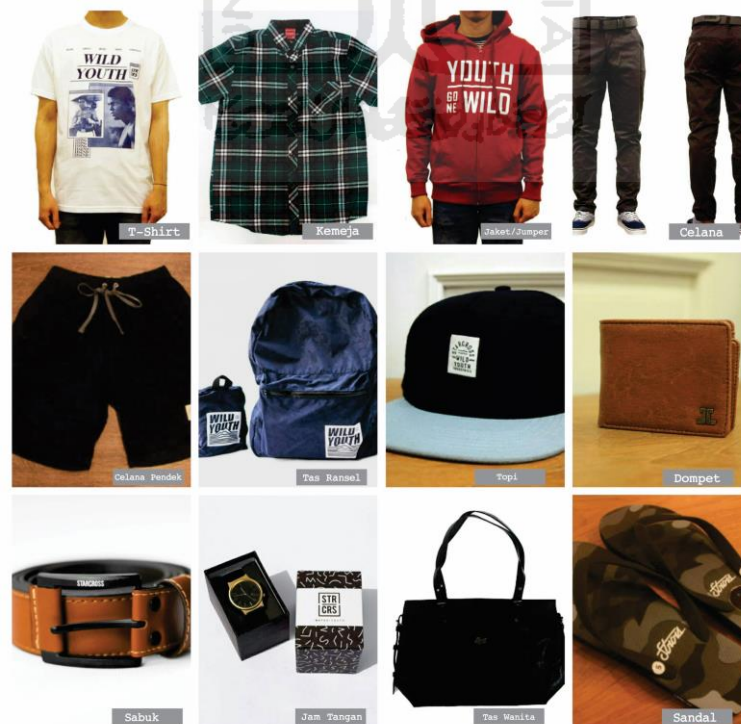
*Starcross* memproduksi celana, mulai dari celana pendek hingga panjang. Bahannya pun bermacam-macam, ada jeans, kain, karden.

e. Tas

Pada awal berdirinya *brand Starcross* pada tahun 2004 *Starcross* memulainya dengan menjual tas, hingga sekarang tas menjadi salah satu *item bestseller* dan mempunyai beragam tipe dan desain.

f. Aksesoris dan lainnya

Aksesoris yang diproduksi *Starcross* cukup banyak seperti topi, vats, dompet, sabuk, dompet, gelang, jam tangan. Untuk produk jam tangan, *Starcross* impor dari China tapi untuk produk lainnya mereka produksi sendiri dan sebagaian di subkontrak kan.



Gambar 4. 1 Hasil Produk *Starcross*

## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan ke beberapa *stakeholder* di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara, ditemukan bahwa masalah yang terjadi pada aliran sistem informasi dan sistem pengambilan keputusan, berikut adalah rinciannya:

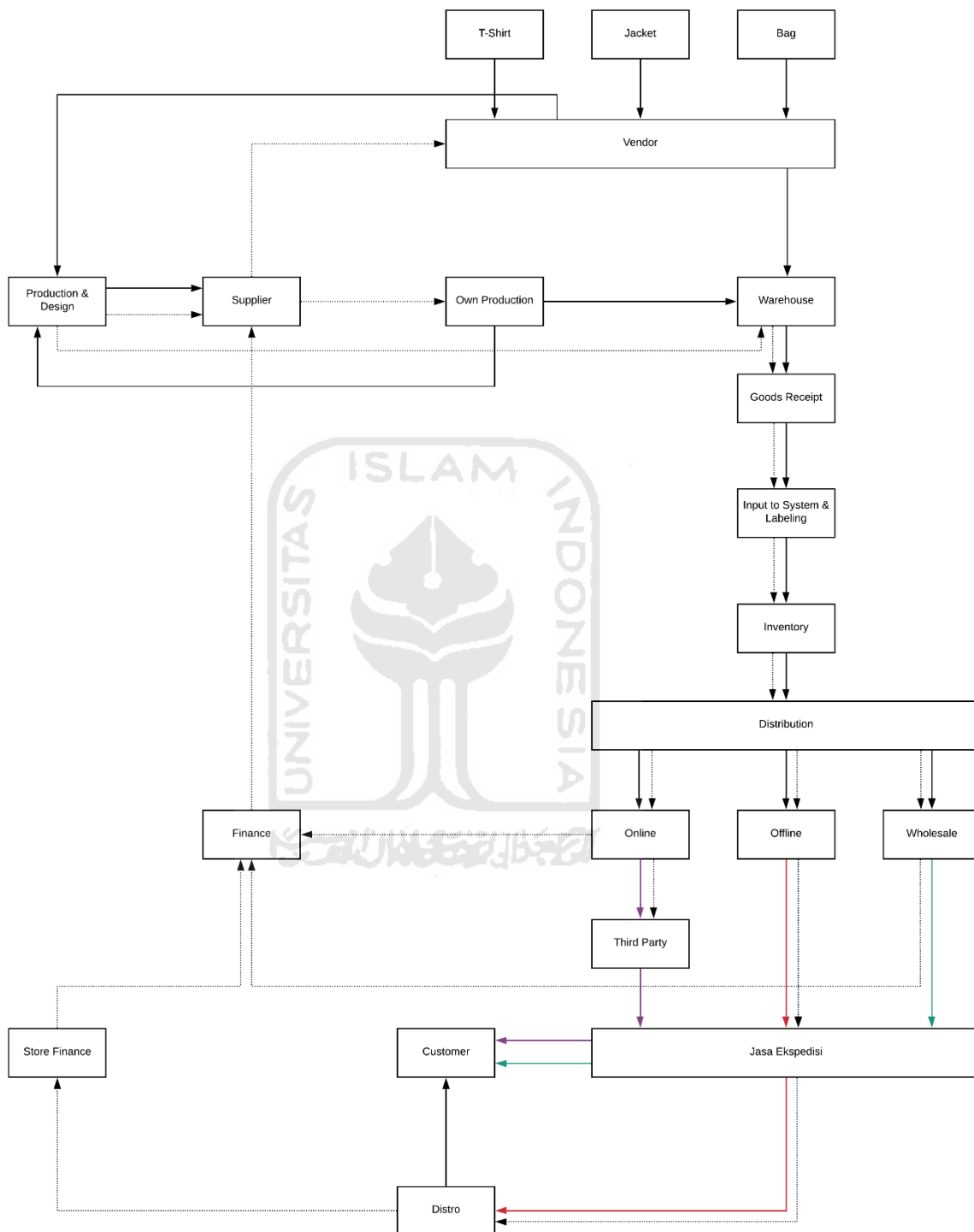
1. Sulit untuk menentukan aliran informasi yang baik dan benar dari setiap *stakeholder*
2. Sistem pengambilan keputusan untuk *forecasting* jumlah produksi, barang apa yang harus di produksi, jumlah barang yang harus di distribusi ke tiap toko masih berdasarkan intuisi
3. Tidak ada *tools* yang menunjang untuk pengambilan keputusan, terutama pada saat *forecasting* jumlah produksi, barang apa yang harus di produksi, jumlah barang yang harus di distribusi ke tiap toko sehingga masih sering terjadi *overstock* atau tidak memenuhi *demand customer*.
4. Tidak ada *role data analyst* untuk membantu bagian *creative* menentukan pilihan untuk mendesain barang baru atau barang yang laris pada suatu toko.

### 4.2.2 Analisis Proses Bisnis Pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

Perusahaan PT Lintas Bintang Mulia Nusantara merupakan industri yang berfokus pada konveksi yang menjual lebih dari 500 artikel produk dengan berbagai macam *brand*. Oleh karena banyaknya artikel produk yang mereka jual, perusahaan ini hanya berfokus kepada *design*, perencanaan produksi, distribusi, dan menjual kepada *customer*. Proses produksi 85% diserahkan ke berbagai macam *vendor*. Karena tidak berfokus untuk memproduksi maka perusahaan ini hanya memiliki 3 divisi utama yaitu divisi *design & production order (PO)*, divisi *Receiving* dan divisi distribusi. Dimana divisi *design & production order (PO)* bekerja di bagian *creative* yang berarti menjadi otak dari perusahaan, sementara divisi *Receiving* dan distribusi bekerja di bagian *shop floor* atau lantai

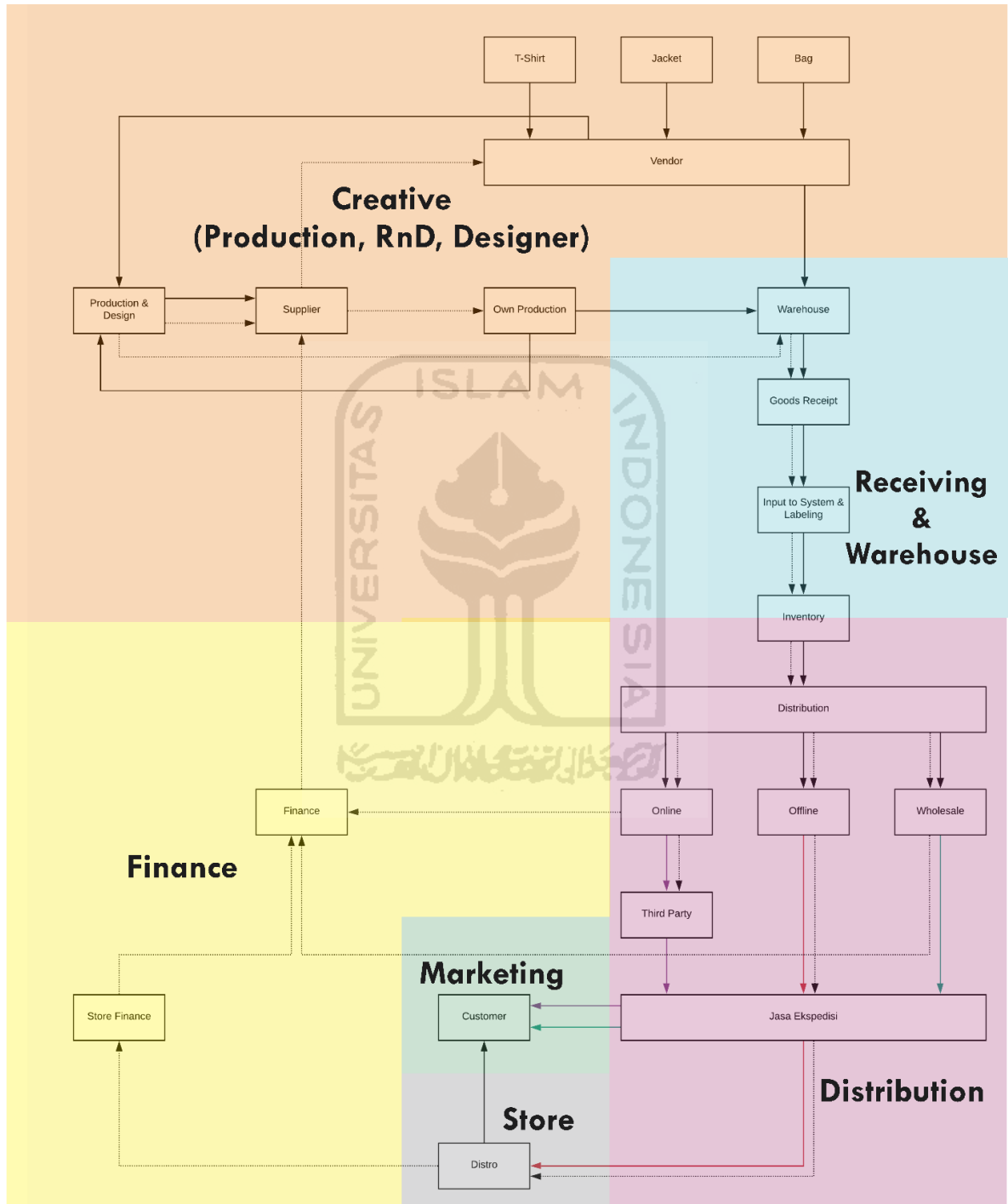


produksi. Berikut adalah Gambaran proses bisnis pada perusahaan PT Lintas Bintang Mulia Nusantara.



Gambar 4. 2 Alur Proses Bisnis PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

Dilihat dari alur proses bisnis pada Gambar 4.5 maka aliran informasi yang terjadi saat melakukan proses bisnis pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dapat di kelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. 3 Pembagian Divisi PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

Pada aliran kerja yang terjadi (Gambar 4.6), pekerjaan dikelompokkan menjadi beberapa kategori, dimana masing masing kategori mempunyai *job description* yang berbeda-beda. Berikut adalah *job description* dari masing masing kategori:

### 1. *Creative*

*Creative* adalah kategori yang menaungi divisi *Research and Development* (RnD), *Production*, dan *Designer*. Kategori ini dinamakan bagian *creative* karena *job description* pada bagian ini fokus pada pengembangan dan manajemen produk. Berikut adalah penjelasan *job description* pada divisi yang berada pada bagian *creative*:

- a. *Designer* bertugas untuk mendesain produk-produk baru pada perusahaan dimana PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara akan merancang desain baru untuk seluruh kategori produknya setiap kuartal ( satu tahun empat kali ).
- b. *Production* bertugas untuk melakukan *forecasting* produk-produk yang akan diproduksi, Adapun *forecasting* dilakukan hanya menggunakan intuisi dari owner dan bagian *production*. Selain melakukan *forecasting* bagian *production* juga bertugas untuk mencari dan memilih vendor hingga membuat *purchase order* (PO) pada barang yang sudah di *forecast*. Pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara aktivitas produksi hanya dilakukan sebanyak 10% - 20% dari total keseluruhan hasil *forecast*, produksi sisanya akan menggunakan sistem subkontrak dari vendor-vendor lain.
- c. *Research and Development* (RnD) bertugas melakukan evaluasi produk pasca penjualan dan melakukan evaluasi terhadap prosuk *sample* yang siap diproduksi massal. Proses evaluasi terhadap *sample* barang ini dilakukan untuk me-*maintain* kualitas dari produk *Starcross*. Adapun aspek utama yang diperhatikan saat evaluasi *sample* adalah ukuran barang, kualitas bahan baku, kualitas sablon, dan kesesuaian warna. Setelah proses evaluasi *sample* sudah dilakukan dan sudah direvisi dari pihak vendor atau rumah produksi, proses produksi barang secara massal baru dilakukan.

## 2. *Distribution*

*Distribution* merupakan divisi yang bekerja pada rantai produksi (*shop floor*) yang bertanggung jawab penuh untuk seluruh proses distribusi barang, baik itu distribusi ke *reseller (wholesale)*, *B2B*, *customer* langsung, dan seluruh cabang toko *brand Starcross* yang tersebar di seluruh Indonesia. Departemen ini juga merancang perencanaan distribusi barang, dan melakukan *subcontract* kepada jasa ekspedisi untuk mendistribusikan barang dari perusahaan.

## 3. *Receiving*

Bagian *receiving* juga bekerja pada rantai produksi (*shop floor*) dimana divisi ini bertanggungjawab untuk setiap barang masuk (*goods receipt*) dan penyimpanan barang (*warehousing*). Divisi ini mempunyai dua *job description* utama yaitu:

- a. *Receiving* yaitu proses pengendalian barang masuk (*goods receipt*) dimana prosesnya adalah membuat kode barang baru, melakukan proses *good receipt*, *quality control*, *labelling* barang. Selain itu para pekerja juga melakukan evaluasi kualitas ketika melakukan proses *good receipt*, salah satu proses *good receipt* adalah memeriksa barang satu per-satu untuk memastikan jumlah dan juga memperhatikan keadaan barang, apabila ada barang yang cacat maka barang tersebut akan di *reject*.
- b. *Warehouse* bagian ini merupakan lanjutan pekerjaan dari *receiving* dimana tugas utama pada bagian ini adalah *store goods to warehouse*, *goods issue*, dan manajemen Gudang.

## 4. *Store*

*Store* atau toko adalah sebuah entitas independent yang mempunyai manajemennya sendiri dimana setiap toko akan dibawah oleh manajer toko (*supervisor*), mempunyai *store finance* dan beberapa pekerja. Secara harfiah akan menjual barang yang di distribusi dari *headquarter* PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara yang berlokasi di jogja, hingga saat ini jumlah toko *brand Starcross* berjumlah 25 toko dan tersebar di seluruh Indonesia.

### 5. *Marketing*

Departemen ini melakukan pemasaran untuk *brand Starcross* secara umum dan barang baru secara khusus. Pemasaran dilakukan dengan memanfaatkan berbagai platform seperti media sosial, website, *word of mouth* dan lain lain. Departemen ini juga merumuskan strategi penjualan dan pemasaran, strategi pemasaran yang sering dilakukan antara lain; melakukan pameran, membuat *event*, diskon besar-besaran, kolaborasi dengan *brand* lain, dan Kerjasama dengan *influencer*.

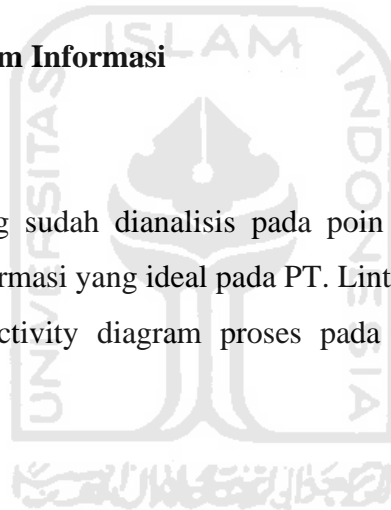
### 6. *Finance*

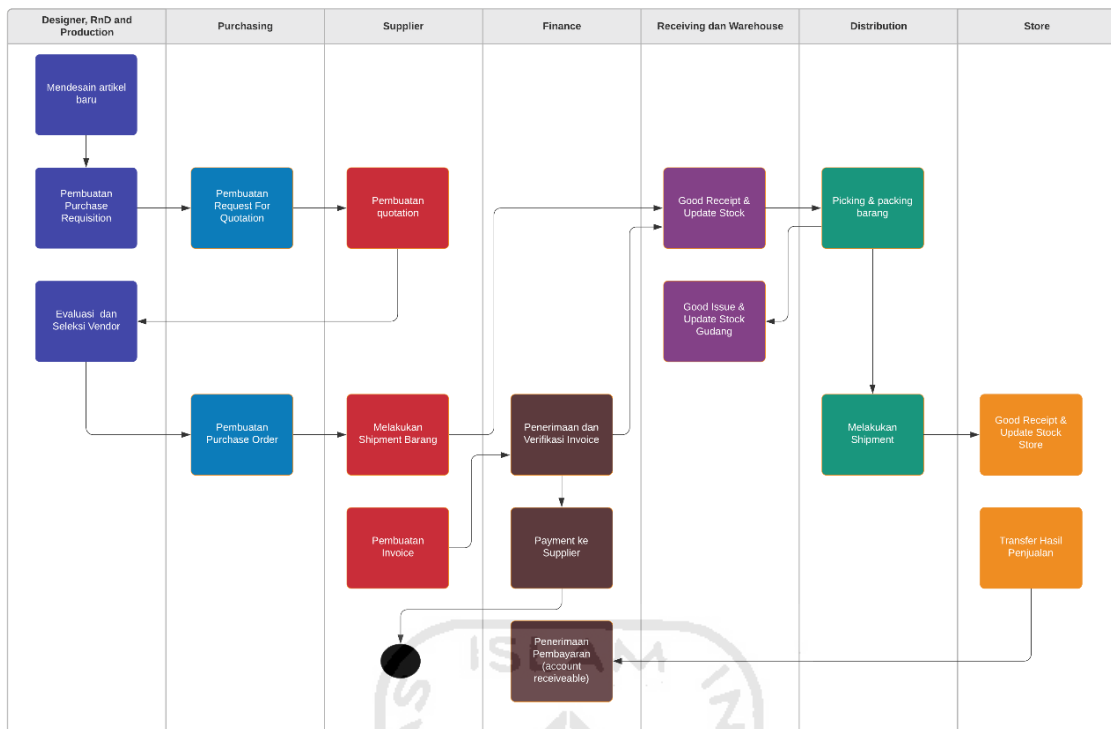
Departemen yang bertanggung jawab mengenai seluruh pengelolaan keuangan perusahaan. Berhubungan dengan segala aliran kas keluar masuk keuangan perusahaan.

#### 4.2.3 Analisis Aliran Sistem Informasi

##### 1. *Activity diagram proses*

Dari alur proses bisnis yang sudah dianalisis pada poin sebelumnya, peneliti dapat mendesain aliran system informasi yang ideal pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara, berikut adalah rancangan activity diagram proses pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara:





Gambar 4. 4 Activity Diagram Process PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

Activity diagram process (Gambar 4.7) merupakan proses produksi hingga distribusi ke tiap toko. Batasan pada *activity diagram process* yang dirancang ini hanya fokus untuk manajemen produksi hingga distribusi ke tiap toko, dan tidak mencakup distribusi *wholesale* dan *online*. Berikut adalah penjelasan dari *activity diagram process*:

#### 1. Mendesain artikel baru

Proses aktivitas dimulai dari mendesain suatu artikel baru untuk setiap kategori produk yang dijual pada brand *Starcross* di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Adapun kategori produk tersebut adalah *Accessories, Bag, Hat, Jacket, Pants, Shirt, Poloshirt, Sweater, Slippers, Tshirt*, dan *Wallet*. Produk-produk akan mendapat desain baru setiap kuartalnya dan proses ini dilakukan oleh bagian *creative* khususnya oleh *crew designer* PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara.

#### 2. Pembuatan *Purchase Requisition*

Setelah *designer* sudah menyelesaikan *design*-nya maka bagian *production* akan memetakan jumlah produksi untuk setiap artikel dan kategori produk dari produk baru yang akan datang. Setelah memetakan jumlah produksi, bagian *production* akan

membuat dokumen bernama *purchase requisition* dimana dokumen ini berisikan daftar barang yang harus diproduksi beserta *deadline* produksinya.

### 3. Pembuatan *Request for Quotation*

Dokumen *purchase requisition* akan dikirim ke bagian *purchasing* yaitu sub-bagian dari *production* untuk mencari vendor-vendor yang sesuai untuk memproduksi setiap produk. Setelah nama-nama vendor sudah terkumpul maka bagian *purchasing* akan mengirim dokumen bernama *request for quotation* (RFQ) kepada vendor-vendor untuk menginformasikan vendor-vendor bahwa PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara ingin bekerjasama dengan vendor untuk memproduksi barang sesuai ketentuan yang tertera pada dokumen RFQ.

### 4. Penerimaan *Quotation*

RFQ akan diterima oleh vendor dan vendor berhak untuk menindaklanjuti dokumen tersebut, pilihan dari vendor ada dua yaitu akan bekerjasama atau tidak. Ketika vendor memilih untuk bekerjasama, maka vendor berhak mengirim dokumen *Quotation*/Penawaran yang bisa disanggupi atas jumlah dan spesifikasi material beserta *deadline* yang sebelumnya tertera pada RFQ.

### 5. Evaluasi dan Seleksi Vendor

Setelah staf Purchasing menerima dokumen quotation, dokumen tersebut akan dievaluasi apakah penawaran tersebut dapat diterima dan sesuai dengan permintaan, selain itu beberapa dokumen penawaran tersebut akan diseleksi dengan memilih vendor yang memberikan ketentuan penawaran yang paling sesuai dengan ketentuan yang diinginkan perusahaan.

### 6. Pembuatan *Purchase Order*

Setelah disetujui oleh departemen Production, maka staf Purchasing akan membuat Purchase Order berdasarkan dengan quotation yang telah diterima, dokumen Purchase Order berisi jumlah, spesifikasi material dan kesepakatan lain seperti harga dan tanggal pengiriman material. Dokumen ini akan langsung ditujukan kepada vendor.

### 7. Proses *Shipment* dari Vendor

Vendor akan memproses dokumen *Purchase Order* dan melakukan *shipment* ke alamat PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara pada waktu yang telah disepakati dalam dokumen *Purchase Order*.

8. *Good Receipt & Update Stock* (Gudang)

Ketika material yang dipesan telah sampai, material tersebut akan diterima oleh staf dari divisi Receiving. Staf receiving akan melakukan inspection dengan mencocokkan fisik barang yang diterima apakah sesuai dengan *Delivery Order* (Surat Jalan) dan *Purchase Order*. Data yang terdapat dalam dokumen *Delivery Order* akan disalin ke laporan penerimaan barang yang berisi data nama barang, deskripsi, satuan, jumlah barang yang diterima, nama supplier, tanggal penerimaan, nomer referensi dokumen *Purchase Order* dan nomer referensi *Delivery Order*. Kemudian data yang terdapat di dalam Laporan Penerimaan ditambahkan kedalam data persediaan material sehingga data di laporan persediaan akan menjadi update dengan kondisi persediaan yang aktual.

9. Penerimaan dan *Verifikasi Invoice* dan *Payment* ke Supplier

Departemen *Finance* menerima dokumen *invoice* dari pihak *vendor* dan kemudian departemen *Finance* melakukan proses *payment* kepada *vendor* sesuai dengan keterangan yang ada di dokumen *invoice*.

10. *Picking & Packing* Barang

*Picking* dan *packing* barang dari *warehouse* untuk distribusi sesuai dengan jumlah barang yang sudah dirancang oleh divisi distribusi.

11. *Good Issue*

*Update* stok barang keluar dari Gudang untuk distribusi ke dalam sistem informasi untuk diketahui oleh seluruh *stakeholder*.

12. *Shipment* ke store

Proses pengiriman barang ke *store* tujuan dengan menggunakan jasa ekspedisi *third party*.



### 13. Good Receipt (Store)

Barang diterima oleh pihak toko kemudian melakukan pengecekan dengan surat jalan dan segera diinput kedalam sistem untuk *update* jumlah barang yang telah dikirim untuk diketahui oleh seluruh *stakeholder*.

### 14. Account Receivable ke Finance dari Store

Pihak toko mengirimkan dokumen hasil penjualan beserta uang hasil penjualan ke akun rekening *finance* pusat dan menjadi sumber pemasukkan perusahaan.

## 2. *Software* Bisnis PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara

PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara menggunakan sistem terintegrasi ERP secara keseluruhan menggunakan aplikasi bernama “*Revota*” dari PT. Ava Revota di Bandung. *Revota* adalah developer sistem dan teknologi informasi bisnis berbasis inovasi, dengan fokus pada pengembangan aplikasi industri apparel (fashion, clothing, distro). *Revota* membantu klien kami untuk berkembang lebih pesat dengan menawarkan solusi yang adaptif dan terintegrasi di setiap titik supply chain (design, produksi, distribusi, toko, pos, konsinyasi, wholesale, online store). Pada aplikasi *Revota* ini perusahaan dapat memonitor seluruh lini bagian dari perusahaan mulai dari jumlah barang masuk, jumlah barang keluar, penjualan dari seluruh toko, dan sebagainya. Sistem ini terhubung secara *online* dengan menggunakan *server* untuk mengelola data dan data hasil *report* perusahaan. Penggunaan sistem ini agar setiap departemen dapat melihat aktivitas yang ada pada perusahaan, serta memudahkan untuk membuat keputusan seperti *forecasting*, perencanaan distribusi, dan lain-lain.



Gambar 4. 5 Logo Software Revota

PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara menggunakan aplikasi *revota* sebagai *tools* penjunjang perusahaan untuk memonitor output dan input dari Gudang dan juga seluruh cabang toko *brand Starcross* diseluruh Indonesia. Setiap barang masuk dan barang keluar akan diinput kedalam sistem *revota* dan seluruh transaksi penjualan otomatis juga akan

tercatat kedalam sistem *revota*. Sehingga dengan adanya pencatatan ini, perusahaan dapat dengan mudah membuat laporan keuangan, laporan penjualan, laporan barang masuk dan keluar, dan laporan lainnya. Gambar 4. 9 adalah laporan hasil penjualan pada toko cabang demangan Yogyakarta dimana seluruh hasil transaksi *customer* direkam dan dicatat dengan rapi menjadi sebuah laporan hasil penjualan. Sementara Gambar 4. 10 adalah laporan inventori yang tersimpan di Gudang PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Laporan diatas merupakan *output* dari *software revota* yang menjadi alat bantu perusahaan untuk proses manajemen laporan dan administrasi. Berikut adalah contoh laporan yang di *generate* dari *revota*.



## STARCROSS

JL. CENDRAWASIH NO. 32  
DEMANGAN  
JOGJAKARTA

### SHOP CONSIGNEE PAYMENT BY MONTH AND BRAND

December 2019

Description	Size	Sex	S.Price	Qty	Sales				
					Gross	Disc	Subtotal	Cons	Payment
<b>DISCOUNT</b>				<b>1.618</b>	<b>295.655.000</b>	<b>95.621.500</b>	<b>200.033.500</b>	<b>38.957.600</b>	<b>161.075.900</b>
<b>STARCROSS</b>	<b>TOTAL ARTICLE</b>	<b>690</b>		<b>1.618</b>	<b>295.655.000</b>	<b>95.621.500</b>	<b>200.033.500</b>	<b>38.957.600</b>	<b>161.075.900</b>
<b>ACCESSORIES</b>	<b>TOTAL ARTICLE</b>	<b>31</b>		<b>63</b>	<b>9.645.000</b>	<b>3.154.500</b>	<b>6.490.500</b>	<b>1.278.850</b>	<b>5.211.650</b>
1 17GSTC-U01PHONE CASE 5005 , HCS-05 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 5 , BLACK WHITE	ALL	U	75.000	1	75.000	37.500 50%	37.500	3.750 10%	33.750
2 17GSTC-U01PHONE CASE 6003 , HCS-09 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 6 , BLACK	ALL	U	85.000	1	85.000	42.500 50%	42.500	4.250 10%	38.250
3 17GSTC-U01PHONE CASE 6006 , HCS-12 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 6 , ARMY	ALL	U	85.000	1	85.000	42.500 50%	42.500	4.250 10%	38.250
4 17HSTC-U01EARPHONE001 , EPS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , EARPHONE , BLACK	ALL	U	70.000	1	70.000	35.000 50%	35.000	3.500 10%	31.500
5 17TSTC-U01KEYCHAIN001 , KCS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , RED	ALL	U	10.000	7	70.000	35.000 50%	35.000	3.500 10%	31.500
6 18ASTC-M01WATCH001 , SWC-28 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLACK	ALL	M	325.000	1	325.000	130.000 40%	195.000	39.000 20%	156.000
7 18ASTC-M01WATCH003 , SWC-30 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLUE	ALL	M	265.000	1	265.000	106.000 40%	159.000	31.800 20%	127.200
8 18DSTC-U0101001 , WSS-05 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	100.000	1	100.000	40.000 40%	60.000	12.000 20%	48.000
9 18DSTC-U0101003 , WSS-07 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE RED	ALL	U	80.000	1	80.000	32.000 40%	48.000	9.600 20%	38.400
10 18DSTC-U0101004 , WSS-08 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	80.000	4	320.000	128.000 40%	192.000	38.400 20%	153.600
11 18DSTC-U0101007 , WSS-11 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	85.000	2	170.000	68.000 40%	102.000	20.400 20%	81.600
12 18DSTC-U0101010 , WSS-10 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , MISTY NAVY	ALL	U	80.000	1	80.000	32.000 40%	48.000	9.600 20%	38.400
13 18JSTC-U01KEYCHAIN003 , KCS-06 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , ARMY	ALL	U	100.000	2	200.000	80.000 40%	120.000	24.000 20%	96.000
14 18JSTC-U01KEYCHAIN004 , KCS-07 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , BLACK	ALL	U	100.000	1	100.000	40.000 40%	60.000	12.000 20%	48.000
15 18JSTC-U01KEYCHAIN005 , KCS-08 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , RED	ALL	U	75.000	1	75.000	30.000 40%	45.000	9.000 20%	36.000
16 18KSTC-U01PILLOW010 , SP-05 STARCROSS , ACCESSORIES , PILLOW , WHITE	ALL	U	125.000	1	125.000	50.000 40%	75.000	15.000 20%	60.000
17 19CSTC-U01PIN BUTTON001 , PBS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , PIN BUTTON , ALL	ALL	U	40.000	4	160.000	48.000 30%	112.000	22.400 20%	89.600

Gambar 4. 6 Contoh Laporan Penjualan

PT. LINTAS BINTANG MULIA NUSANTARA  
Jl. ELANG JAWA NO. 5A INGLARANG  
WEDOMARTANI - SLEMEN  
YOGYAKARTA

DATA MASTERING v2.1  
© 2018 PT. Awa Revota  
www.revota.com/kontak

TAG ARTICLE DETAIL

NO	BRAND	CATEGORY	TYPE	ARTICLE CODE	ARTICLE NAME	ISSUE / SEASON	DESIGN TYPE	SIGNATURE	FABRIC/BAHAM	APP & APP. color	FINISHING	COLLABS / ARTIST
23	STARCROSS	ACCESSORIES	LANYARD	ST.STC-T033	LS-04	2020 Q1	-	-	-	-	-	
24	STARCROSS	ACCESSORIES	LANYARD	ST.STC-T034	LS-05	2020 Q1	-	-	-	-	-	
25	STARCROSS	ACCESSORIES	LANYARD	ST.STC-T035	LS-06	2020 Q1	-	-	-	-	-	
26	STARCROSS	ACCESSORIES	LEATHER GLOVES	19LSTC-U01GLOVESL-01	SLG-01	NA	-	-	-	-	-	
27	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK001	MS-006	NA	-	-	-	-	-	
28	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK002	MS-007	NA	-	-	-	-	-	
29	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK003	MS-008	NA	-	-	-	-	-	
30	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK004	MS-009	NA	-	-	-	-	-	
31	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK005	MS-010	NA	-	-	-	-	-	
32	STARCROSS	ACCESSORIES	MASK	19DSTC-U01MASK006	MS-011	NA	-	-	-	-	-	
33	STARCROSS	ACCESSORIES	MATCHES	19DSTC-U01MATCHES	SM-01	2019 Q4	-	-	-	-	-	MEGALOMAN
34	STARCROSS	ACCESSORIES	MATCHES	19DSTC-U01MATCHES	SM-02	2019 Q4	-	-	-	-	-	
35	STARCROSS	ACCESSORIES	PIN BUTTON	19DSTC-U01PIN BUTT	PBS-01	NA	-	-	-	-	-	
36	STARCROSS	ACCESSORIES	PIN BUTTON	19DSTC-U01PIN BUTT	PBS-02	NA	-	-	-	-	-	
37	STARCROSS	ACCESSORIES	SLAYER	ST.STC-TB046	MS-012	2020 Q1	-	-	-	-	-	
38	STARCROSS	ACCESSORIES	SLAYER	ST.STC-TB047	MS-13	2020 Q1	-	-	-	-	-	
39	STARCROSS	ACCESSORIES	STRAW	ST.STC-TB012	SS-01	2020 Q1	-	-	-	-	-	
40	STARCROSS	ACCESSORIES	UMBRELLA	ST.STC-TB017	SUM-01	2020 Q1	-	-	-	-	-	
41	STARCROSS	ACCESSORIES	UMBRELLA	ST.STC-TB018	SUM-02	2020 Q1	-	-	-	-	-	
42	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	18ASTC-M01WATCH0	SWC-28	2019 Q4	-	-	-	-	-	
43	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	18ASTC-M01WATCH0	SWC-29	NA	-	-	-	-	-	
44	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	18ASTC-M01WATCH0	SWC-30	NA	-	-	-	-	-	
45	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	18ESTC-M01WATCH0	SWC-31	2019 Q4	-	-	-	-	-	
46	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	19ESTC-U01WATCH0	SWC-32	NA	-	-	-	-	-	
47	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	19ESTC-U01WATCH0	SWC-33	NA	-	-	-	-	-	
48	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	19ESTC-U01WATCH0	SWC-34	2019 Q4	-	-	-	-	-	
49	STARCROSS	ACCESSORIES	WATCH	19ESTC-U01WATCH0	SWC-35	NA	-	-	-	-	-	

Gambar 4. 7 Contoh Laporan *Inventory*

#### 4.2.4 Analisa Kebutuhan Sistem

Dari hasil analisis masalah, proses bisnis, dan aliran informasi dapat diketahui bahwa perusahaan perlu untuk merancang sistem informasi pada bagian *sales performance* (dalam hal ini akan dinamai *sales analysis*) dan bagian *demand and supply*. Sebelum merancang sistem informasi dari kedua bagian, peneliti perlu untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dirancang yang meliputi kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem. Berikut ini adalah analisa kebutuhan sistem dari *sales analysis (sales performance)* dan *demand and supply*:

##### A. Sales Analysis (Sales Performance)

Sistem ini berfungsi untuk mengetahui performa penjualan produk dari berbagai aspek mulai dari kategori produk, lokasi penjualan, total pendapatan, waktu penjualan, dan sebagainya. Sistem ini bertujuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan terkait pengambilan keputusan.

##### 1. Analisis kebutuhan *input*:

###### a. *FactAllSales*

*FactAllSales* adalah data yang berisi informasi tentang seluruh aktifitas penjualan seperti nomor *sales order*, *product ID*, *Product Name*, *Size*, *Sex*, *Product*

*Category, Product Sub Category, Standard Price, Quantity, Total Price, Location, Order Date, dan Territory ID.*

b. *Product*

*Product* adalah data yang berisi informasi tentang keterangan *detail* dari produk seperti *Product ID, Product Name, Product Category, Product Sub Category, Standard Price.*

c. *Date*

*Date* adalah data yang berisi informasi tentang keterangan tanggal seperti *month, month name, quarter, dan year.*

d. *Location*

*Location* adalah data yang berisi informasi tentang keterangan lokasi toko *Starcross* seperti *location ID, Location Name, Address, City, dan Province.*

e. *Territory*

*Territory* adalah data yang berisi informasi tentang area di Indonesia seperti *territory ID, Province, dan region.*

2. Analisis Kebutuhan *output*:

Kebutuhan data keluaran (*output*) yang dihasilkan dari sistem informasi *sales analysis* ini meliputi:

- a. Informasi jumlah *sales order* tiap bulan beserta rata-ratanya
- b. Informasi jumlah kuantitas setiap artikel produk yang terjual
- c. Informasi total pendapatan dari setiap artikel produk yang terjual
- d. Informasi kuantitas produk yang terjual berdasarkan kategori produknya
- e. Informasi total pendapatan berdasarkan kategori produknya
- f. Informasi total pendapatan tiap bulan berdasarkan area
- g. Informasi jumlah *sales order* tiap bulan berdasarkan tiap toko
- h. Informasi total pendapatan dari masing masing toko

- i. Informasi kategori produk yang terjual pada setiap toko
- j. Informasi kuantitas produk yang terjual berdasarkan masing masing toko

### Normalisasi, Deskripsi dan Relasi Antar Tabel Data

Berdasarkan analisis kebutuhan *input*, maka data yang dibutuhkan dalam sistem dirangkum sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Daftar Kebutuhan Data Input

No	Data	Form
1	<i>Sales Order ID</i>	<i>Fact All Sales</i>
2	<i>Product ID</i>	
3	<i>Product Name</i>	
4	<i>Size</i>	
5	<i>Sex</i>	
6	<i>Product Category</i>	
7	<i>Product Sub Category</i>	
8	<i>Standard Price</i>	
9	<i>Quantity</i>	
10	<i>Total Price</i>	
11	<i>Location ID</i>	
12	<i>Order Date</i>	
13	<i>Territory ID</i>	
14	<i>Product ID</i>	<i>Product</i>
15	<i>Product Name</i>	
16	<i>Product Category</i>	
17	<i>Product Sub Category</i>	
18	<i>Standard Price</i>	
19	<i>Month</i>	<i>Date</i>
20	<i>Month Name</i>	
21	<i>Quarter</i>	
22	<i>Year</i>	
23	<i>Location ID</i>	<i>Location</i>

No	Data	Form
24	<i>Location Name</i>	
25	<i>Address</i>	
26	<i>City</i>	
27	<i>Province</i>	
28	<i>Territory ID</i>	<i>Territory</i>
29	<i>Province</i>	
30	<i>Region</i>	

Untuk memenuhi aturan dan standar dalam normalisasi data, maka seluruh data yang dikumpulkan akan dibentuk ke dalam 5 tabel yang akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Tabel *Fact All Sales*

Tabel *fact all sales* merupakan tabel yang berisikan seluruh informasi tentang penjualan yang didapat dari tabel tabel lainnya. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *fact all sales* diantaranya sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Tabel Fact All Sales

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Sales Order ID</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode transaksi
2	<i>Product ID</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode barang
3	<i>Product Name</i>	<i>Text</i>	30	Nama produk
4	<i>Size</i>	<i>Text</i>	5	Ukuran produk
5	<i>Sex</i>	<i>Text</i>	5	Tipe gender produk
6	<i>Product Category</i>	<i>Text</i>	15	Kategori Produk
7	<i>Product Sub Category</i>	<i>Text</i>	30	Sub-kategori produk
8	<i>Standard Price</i>	<i>Integer</i>	10	Harga satuan produk
9	<i>Quantity</i>	<i>Integer</i>	10	Jumlah produk yang dibeli
10	<i>Total Price</i>	<i>Integer</i>	15	Total harga satuan produk dikali jumlah produk yang dibeli
11	<i>Location ID</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode lokasi (toko)

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
12	<i>Order Date</i>	<i>Varchar</i>	2	Bulan transaksi produk
13	<i>Territory ID</i>	<i>Varchar</i>	1	Kode area

## 2. Tabel Produk

Tabel produk merupakan tabel yang berisi data-data mengenai keterangan produk. Atribut data yang terdapat di dalam tabel produk ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Tabel Product

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Product ID</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode barang
2	<i>Product Name</i>	<i>Text</i>	30	Nama produk
3	<i>Product Category</i>	<i>Text</i>	15	Kategori Produk
4	<i>Product Category</i> <i>Sub Category</i>	<i>Sub Text</i>	30	Sub-kategori produk
5	<i>Standard Price</i>	<i>Integer</i>	10	Harga satuan produk

## 3. Tabel Tanggal

Tabel tanggal merupakan tabel yang berisi data-data mengenai keterangan tanggal. Atribut data yang terdapat di dalam tabel tanggal ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Tabel Date

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Month</i>	<i>Varchar</i>	2	Kode bulan
2	<i>Month Name</i>	<i>Text</i>	15	Nama bulan
3	<i>Quarter</i>	<i>Integer</i>	1	Quarter
4	<i>Year</i>	<i>Integer</i>	4	Tahun

## 4. Tabel Lokasi

Tabel lokasi merupakan tabel yang berisi data-data mengenai keterangan lokasi. Atribut data yang terdapat di dalam tabel lokasi ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Tabel Lokasi



No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Location ID</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode lokasi (toko)
2	<i>Location Name</i>	<i>Text</i>	30	Nama lokasi cabang toko
3	<i>Address</i>	<i>Text</i>	200	Alamat lokasi cabang toko
4	<i>City</i>	<i>Text</i>	30	Kota lokasi cabang toko
5	<i>Province</i>	<i>Text</i>	30	Provinsi lokasi cabang toko

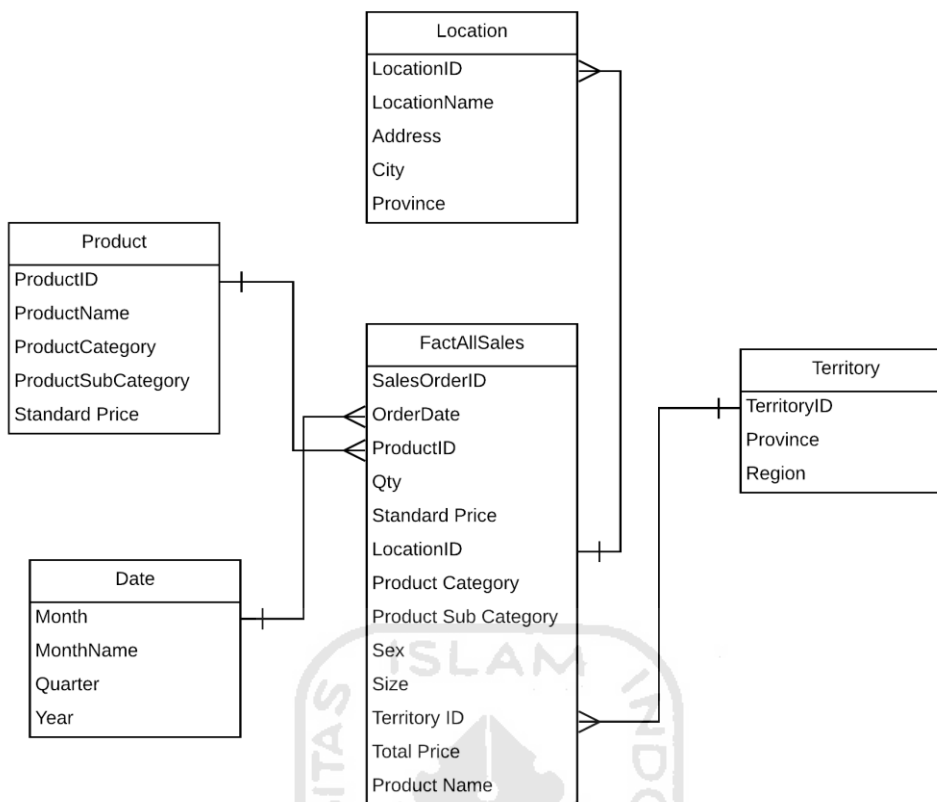
#### 5. Tabel *Territory*

Tabel *territory* merupakan tabel yang berisi data-data mengenai keterangan area. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *territory* ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Tabel Territory

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Territory ID</i>	<i>Varchar</i>	1	Kode area
2	<i>Province</i>	<i>Text</i>	30	Provinsi di Indonesia
3	<i>Region</i>	<i>Integer</i>	2	Pembagian area di Indonesia (berdasarkan pulau)

Relasi data-data yang terjadi antar satu tabel dengan tabel yang lain ditunjukkan dalam pemodelan *logical data* berikut:



Gambar 4. 8 Relasi Antar Tabel

### B. Demand and Supply Analysis

Sistem ini berfungsi untuk mengetahui perbandingan antara *demand* customer dan *supply* barang yang ada di Gudang. Sistem ini bertujuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan terkait pengambilan keputusan terutama untuk produksi barang.

#### 1. Analisis kebutuhan *input*:

##### a. Demand VS Supply

*Demand vs supply* adalah data yang berisi informasi tentang perbandingan antara *demand customer* dan *supply* barang di Gudang seperti *product category*, *store*, *demand*, *supply*, *month*, *quarter*, *year*, *distribution code*, *product category ID*.

##### b. Distribution

*Distribution* adalah data yang berisi informasi tentang informasi distribusi barang seperti *distribution code*, *product category*, *store*, *quantity*, *month*, *quarter*, *year*.

c. *Production*

*Production* adalah data yang berisi informasi tentang informasi produksi barang seperti *product sub-category ID, category, Sub Category, Quantity, Total Price, Month*.

d. *Product*

*Product* adalah data yang berisi informasi tentang keterangan *detail* dari produk seperti *Product Category ID, Product Sub Category ID, Product Category, Product Sub Category*.

e. *Date*

*Date* adalah data yang berisi informasi tentang keterangan waktu seperti *month, month name, quarter*.

2. Analisis kebutuhan *output*:

Kebutuhan data keluaran (*output*) yang dihasilkan dari sistem informasi *demand and supply analysis* ini meliputi:

- a. Informasi jumlah *demand* tiap toko berdasarkan *quarter*
- b. Informasi perbandingan *demand* dan *supply* setiap bulan
- c. Informasi kuantitas distribusi barang setiap toko
- d. Informasi total biaya produksi dari masing masing kategori produk
- e. Informasi kuantitas produksi berdasarkan masing masing kategori produk

### Normalisasi, Deskripsi dan Relasi Antar Tabel Data

Berdasarkan analisis kebutuhan *input*, maka data yang dibutuhkan dalam sistem dirangkum sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Daftar Kebutuhan Data Input

No	Data	Form
1	<i>Product Category</i>	<i>Demand VS Supply</i>
2	<i>Store</i>	

No	Data	Form
3	<i>Demand</i>	
4	<i>Supply</i>	
5	<i>Month</i>	
6	<i>Quarter</i>	
7	<i>Year</i>	
8	<i>Distribution Code</i>	
9	<i>Product Category ID</i>	
10	<i>Distribution Code</i>	<i>Distribution</i>
11	<i>Product Category</i>	
12	<i>Store</i>	
13	<i>Qty</i>	
14	<i>Month</i>	
15	<i>Quarter</i>	
16	<i>Year</i>	
17	<i>Product Sub Category ID</i>	<i>Production</i>
18	<i>Category</i>	
19	<i>Sub Category</i>	
20	<i>Quantity</i>	
21	<i>Total Price</i>	
22	<i>Month</i>	
23	<i>Product Category ID</i>	<i>Product</i>
24	<i>Product Sub Category ID</i>	
25	<i>Product Category</i>	
26	<i>Product Sub Category</i>	
27	<i>Month</i>	<i>Date</i>
28	<i>Month Name</i>	
29	<i>Quarter</i>	

Untuk memenuhi aturan dan standar dalam normalisasi data, maka seluruh data yang dikumpulkan akan dibentuk ke dalam 5 tabel yang akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Tabel *Demand VS Supply*

Tabel *demand vs supply* merupakan tabel yang berisikan informasi tentang perbandingan *demand* dan *supply*. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *demand vs supply* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Tabel Demand Vs Supply

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Product Category</i>	<i>Text</i>	30	Kategori produk
2	<i>Store</i>	<i>Text</i>	30	Lokasi toko
3	<i>Demand</i>	<i>Integer</i>	15	Jumlah <i>demand</i> <i>customer</i>
4	<i>Supply</i>	<i>Integer</i>	15	Jumlah <i>supply</i> barang
5	<i>Month</i>	<i>Integer</i>	2	Bulan
6	<i>Quarter</i>	<i>Integer</i>	1	<i>Quarter</i>
7	<i>Year</i>	<i>Integer</i>	4	Tahun
8	<i>Distribution Code</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode distribusi
9	<i>Product Category ID</i>	<i>Varchar</i>	15	Kode kategori produk

## 2. Tabel *Distribution*

Tabel *distribution* merupakan tabel yang berisikan informasi tentang distribusi barang. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *distribution* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Tabel Distribusi

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Distribution Code</i>	<i>Varchar</i>	10	Kode distribusi
2	<i>Product Category</i>	<i>Text</i>	30	Kategori produk
3	<i>Store</i>	<i>Text</i>	30	Lokasi toko
4	<i>Qty</i>	<i>Integer</i>	15	Jumlah barang
5	<i>Month</i>	<i>Integer</i>	2	Bulan
6	<i>Quarter</i>	<i>Integer</i>	1	<i>Quarter</i>
7	<i>Year</i>	<i>Integer</i>	4	Tahun

### 3. Tabel *Production*

Tabel *production* merupakan tabel yang berisikan informasi tentang produksi barang. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *production* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Tabel Produksi

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Product Category ID</i>	<i>Sub Varchar</i>	15	Kode sub kategori produk
2	<i>Category</i>	<i>Text</i>	15	Kategori produk
3	<i>Sub Category</i>	<i>Text</i>	30	Sub kategori produk
4	<i>Quantity</i>	<i>Integer</i>	15	Jumlah barang
5	<i>Total Price</i>	<i>Integer</i>	30	Total biaya produksi
6	<i>Month</i>	<i>Integer</i>	2	Bulan

### 4. Tabel *Product*

Tabel *product* merupakan tabel yang berisikan informasi tentang produk. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *product* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Tabel Produk

No	Atribut Data	Tipe	Panjang	Keterangan
1	<i>Product Category ID</i>	<i>Varchar</i>	15	Kode kategori produk
2	<i>Product Sub Category ID</i>	<i>Sub Varchar</i>	15	Kode sub kategori produk
3	<i>Product Category</i>	<i>Text</i>	30	Kategori produk
4	<i>Product Sub Category</i>	<i>Sub Text</i>	30	Sub kategori produk

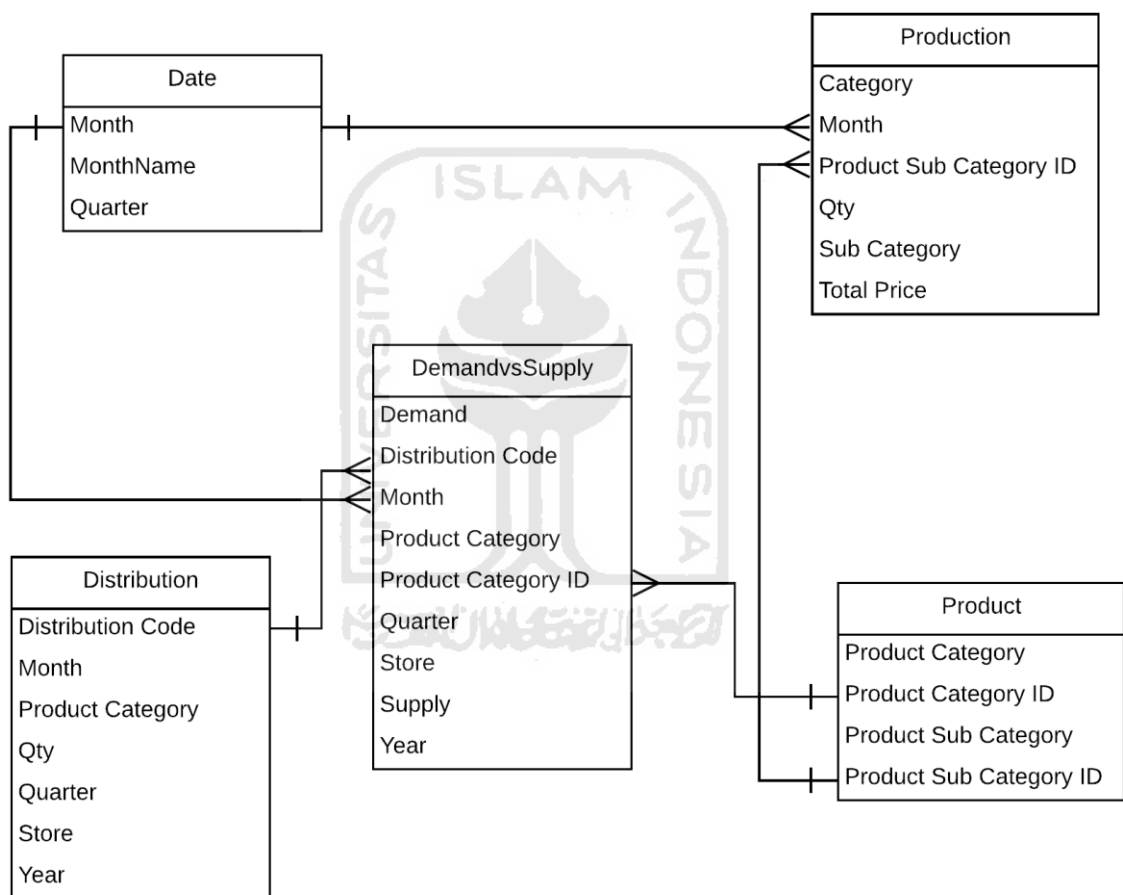
### 5. Tabel *Date*

Tabel *date* merupakan tabel yang berisikan informasi tentang tanggal dan waktu. Atribut data yang terdapat di dalam tabel *date* diantaranya sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Tabel Date

No	Atribut Data	Type	Panjang	Keterangan
1	<i>Month</i>	<i>Integer</i>	2	Bulan
2	<i>Month Name</i>	<i>Text</i>	15	Nama Bulan
3	<i>Quarter</i>	<i>Integer</i>	1	<i>Quarter</i>

Relasi data-data yang terjadi antar satu tabel dengan tabel yang lain ditunjukkan dalam pemodelan *logical data* berikut:



Gambar 4. 9 Relasi Antar Tabel

### 4.3 *Business intelligence*

Setelah dilakukan Analisa kebutuhan sistem maka selanjutnya adalah membangun sistem secara visualisasi sehingga menjadi *business intelligence* bagi perusahaan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan. Dalam pengembangan sistem *business intelligence*, penelitian ini menggunakan 6 tahap sesuai yang dijelaskan oleh shreman (2015) dimana tahapan tersebut adalah: *scope and plan phase*, *analyze and define phase*, *architect and design phase*, *built test and refine phase*, *implement phase*, *deploy and roll-out phase*. Namun, dalam penelitian ini hanya menyelesaikan 4 tahap pertama dimana tahap *implement phase* dan *deploy and roll-out phase* tidak dilakukan karena penelitian ini hanya mendesain sistem *business intelligence* dan belum masuk tahap implementasi.

#### 4.3.1 *Scope and Plan*

Setelah melakukan analisa masalah dan diskusi kepada *stakeholder* di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara, maka peneliti akan menentukan cakupan atau *scope* desain sistem *business intelligence* ini, berikut adalah cakupan dari sistemnya:

1. Analisa penjualan produk (*Product Sales Analysis*)
2. Analisa penjualan berdasarkan lokasi (*Sales Analysis by Location*)
3. Analisa *Demand* dan *Supply*

Tiga cakupan di atas merupakan batasan dari perancangan sistem dan pembuatan sistem *business intelligence* ini menggunakan data-data dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara yang sudah di analisis pada sub bab kebutuhan sistem. Output sistem berupa *dashboard* yang berisikan informasi yang terdapat pada sub bab kebutuhan sistem dan akan digunakan oleh PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara untuk pengambilan keputusan atau keperluan lainnya.

##### a. Validasi *Scope and Plan Self-service Business Intelligence*

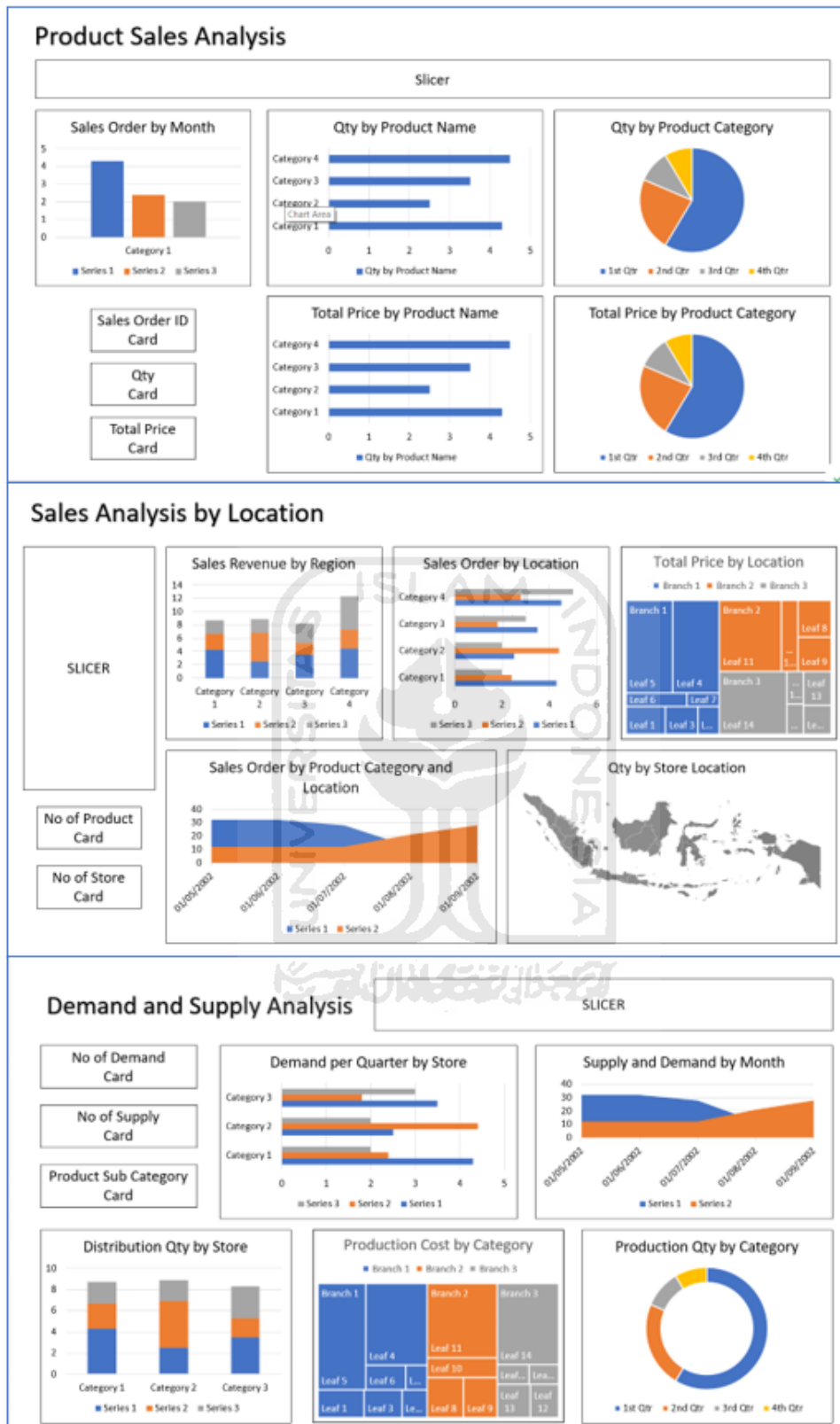
Setelah menentukan cakupan atau *scope* desain sistem *business intelligence* pada penelitian ini, yaitu analisa penjualan produk (*Product Sales Analysis*), analisa penjualan berdasarkan lokasi (*Sales Analysis by Location*), dan Analisa *Demand* dan *Supply*.



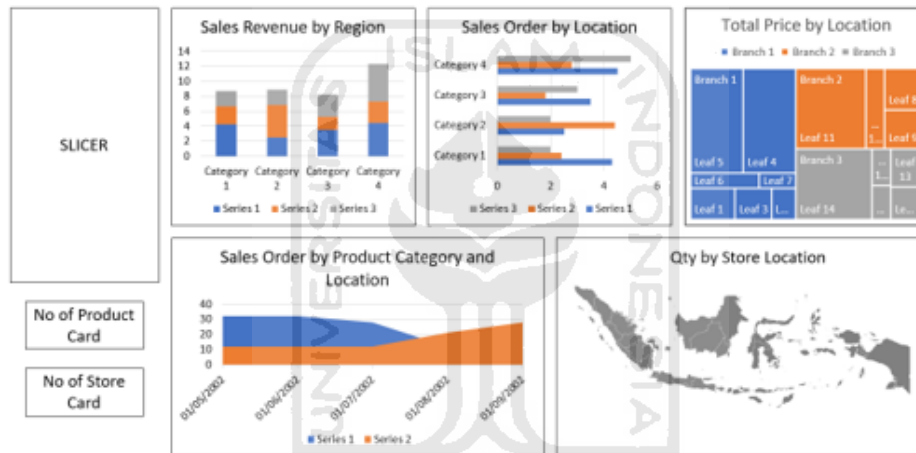
Peneliti melakukan validasi kepada pihak PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Validasi ini bertujuan untuk menyelaraskan hasil cakupan atau *scope* desain sistem *business intelligence* yang akan dirancang peneliti kepada PT. Lintas Bintang Lintas Mulia Nusantara sebagai objek dari penelitian.

Proses Validasi dilakukan dengan metode konsultasi kepada pemilik PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara yaitu Pak Weimpy Adhari. Proses konsultasi dilakukan untuk menemukan titik temu dari hasil perancangan yang dilakukan peneliti dengan kebutuhan sistem dari perusahaan akan *business intelligence*. Hasil dari konsultasi ini berupa *prototype dashboard business intelligence* dari masing-masing cakupan atau *scope* permasalahan. Adapun hasil dari *prototype business intelligence* yang sudah divalidasi dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara adalah sebagai berikut.





**Sales Analysis by Location**



**Demand and Supply Analysis**



Gambar 4. 10 Hasil Validasi Scope

### 4.3.2 Analyze and Define

#### A. Sumber Data

Sumber data yang digunakan untuk pengembangan sistem BI pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara adalah data laporan hasil penjualan pada *quarter* 2 dan 4 tahun 2019, data laporan distribusi tahun 2018 - 2019, dan data produksi barang tahun 2018 - 2019. Semua data itu didapat dari *software revota* yang merupakan *tools* yang digunakan PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara untuk proses pencatatan *general ledger* (Buku Besar). Berikut adalah contoh laporan dari *revota*:

**STARCROSS**  
JL. CENDRAWASIH NO. 32  
DEMANGAN  
JOGJAKARTA

**SHOP CONSIGNEE PAYMENT BY MONTH AND BRAND**  
December 2019

Description	Size	Sex	S.Price	Qty	Gross	Disc	Sales		
							Subtotal	Cons	Payment
<b>DISCOUNT</b>				<b>1.618</b>	<b>295.655.000</b>	<b>95.621.500</b>	<b>200.033.500</b>	<b>38.957.600</b>	<b>161.075.900</b>
<b>STARCROSS TOTAL ARTICLE</b>	<b>690</b>			<b>1.618</b>	<b>295.655.000</b>	<b>95.621.500</b>	<b>200.033.500</b>	<b>38.957.600</b>	<b>161.075.900</b>
<b>ACCESSORIES TOTAL ARTICLE</b>	<b>31</b>			<b>63</b>	<b>9.845.000</b>	<b>3.154.500</b>	<b>6.490.500</b>	<b>1.278.850</b>	<b>5.211.650</b>
1 17GSTC-U01PHONE CASE 5005 , HCS-05 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 5 , BLACK WHITE	ALL	U	75.000	1	75.000	37.500 50%	37.500	3.750 10%	33.750
2 17GSTC-U01PHONE CASE 6003 , HCS-09 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 6 , BLACK	ALL	U	85.000	1	85.000	42.500 50%	42.500	4.250 10%	38.250
3 17GSTC-U01PHONE CASE 6006 , HCS-12 STARCROSS , ACCESSORIES , PHONE CASE 6 , ARMY	ALL	U	85.000	1	85.000	42.500 50%	42.500	4.250 10%	38.250
4 17HSTC-U01EARPHONE001 , EPS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , EARPHONE , BLACK	ALL	U	70.000	1	70.000	35.000 50%	35.000	3.500 10%	31.500
5 17ISTC-U01KEYCHAIN001 , KCS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , RED	ALL	U	10.000	7	70.000	35.000 50%	35.000	3.500 10%	31.500
6 18ASTC-M01WATCH001 , SWC-28 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLACK	ALL	M	325.000	1	325.000	130.000 40%	195.000	39.000 20%	156.000
7 18ASTC-M01WATCH003 , SWC-30 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLUE	ALL	M	285.000	1	285.000	106.000 40%	179.000	31.800 20%	147.200
8 18DSTC-U0101001 , WSS-05 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	100.000	1	100.000	40.000 40%	60.000	12.000 20%	48.000
9 18DSTC-U0101003 , WSS-07 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE RED	ALL	U	80.000	1	80.000	32.000 40%	48.000	9.600 20%	38.400
10 18DSTC-U0101004 , WSS-08 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	80.000	4	320.000	128.000 40%	192.000	38.400 20%	153.600
11 18DSTC-U0101007 , WSS-11 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	85.000	2	170.000	68.000 40%	102.000	20.400 20%	81.600
12 18DSTC-U0101010 , WSS-10 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , MISTY NAVY	ALL	U	80.000	1	80.000	32.000 40%	48.000	9.600 20%	38.400
13 18JSTC-U01KEYCHAIN003 , KCS-06 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , ARMY	ALL	U	100.000	2	200.000	80.000 40%	120.000	24.000 20%	96.000
14 18JSTC-U01KEYCHAIN004 , KCS-07 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , BLACK	ALL	U	100.000	1	100.000	40.000 40%	60.000	12.000 20%	48.000
15 18JSTC-U01KEYCHAIN005 , KCS-08 STARCROSS , ACCESSORIES , KEYCHAIN , RED	ALL	U	75.000	1	75.000	30.000 40%	45.000	9.000 20%	36.000
16 18KSTC-U01PILLOW010 , SP-05 STARCROSS , ACCESSORIES , PILLOW , WHITE	ALL	U	125.000	1	125.000	50.000 40%	75.000	15.000 20%	60.000
17 19CSTC-U01PIN BUTTON001 , PBS-01 STARCROSS , ACCESSORIES , PIN BUTTON , ALL	ALL	U	40.000	4	160.000	48.000 30%	112.000	22.400 20%	89.600

Travica™ ENTERPRISE™ © Revotal Piranti 2009. © 2009-2010 Revotal Piranti  
Indonesia, Hak Cipta Dilindungi Undang-undang.

Printed by: SIWI  
1/6/2020, 8:27:30PM  
Page 1 of 69

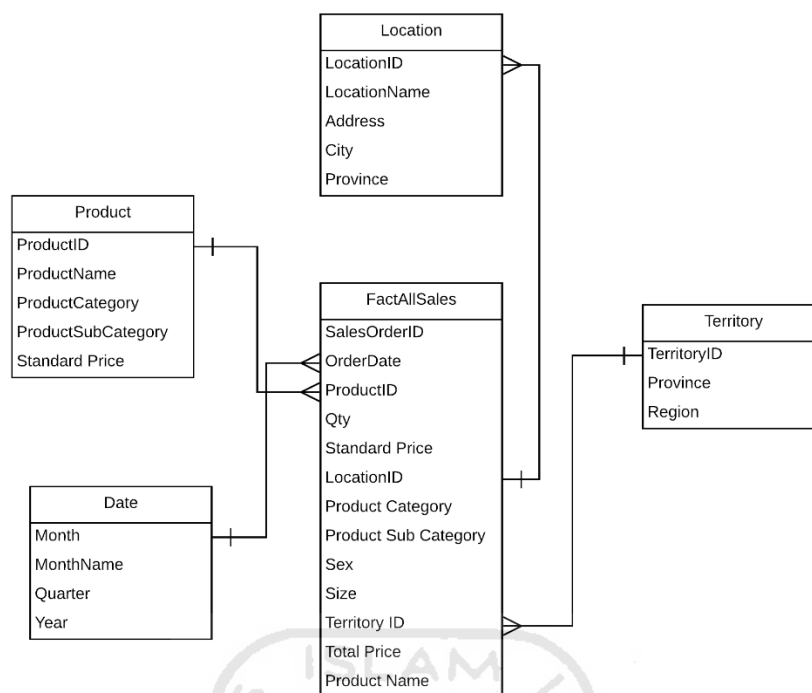
Gambar 4. 11 Laporan Penjualan

Data yang telah didapat dari *software revota* masih harus diolah sesuai kebutuhan dan jawaban untuk cakupan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu Analisa penjualan produk (Product Sales Analysis), Analisa penjualan berdasarkan lokasi (Sales Analysis by Location), Analisa Demand dan Supply. Setelah diolah data baru bisa digunakan sebagai *warehouse database* untuk sistem BI PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Data yang didapat dari *software* adalah data dengan format *excel*, setelah diolah sesuai kebutuhan data akan di *import* ke *Power BI Desktop* dimana *Power BI Desktop* adalah aplikasi besutan *Microsoft* untuk mendesain *Business Intelligence*, kemudian *warehouse database* akan dirubah menjadi tampilan *visual* menggunakan *power query editor and data view* pada *Power BI*.

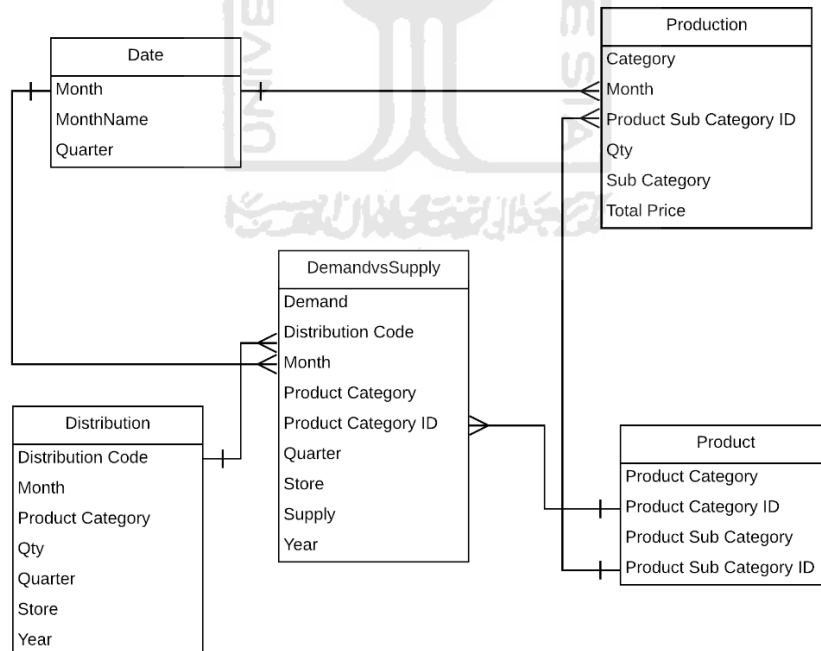
#### **4.3.3 Architect and Design**

##### **A. Data Warehouse Model**

Pada Tahap ini Peneliti menggunakan model logika yang sudah dibuat pada sub-bab kebutuhan sistem, dimana terdapat dua model logika, yaitu logika *sales performance* dan logika *demand and supply*. Logika *sales performance* digunakan untuk analisa penjualan produk (*sales product analysis*) dan analisa penjualan berdasarkan lokasi (*sales analysis by location*), logika *demand and supply* digunakan untuk analisa *demand* dan *supply*. Berikut adalah desain model logika *sales performance* dan logika *demand and supply*.



Gambar 4. 12 *Sales Performance Data Warehouse Model Design*



Gambar 4. 13 *Demand and Supply Data Warehouse Model Design*

Kedua logika (Gambar 4.14 dan 4.15) akan digunakan untuk membuat *warehouse model design* pada sistem BI. Dimana akan terdapat dua *warehouse model design*

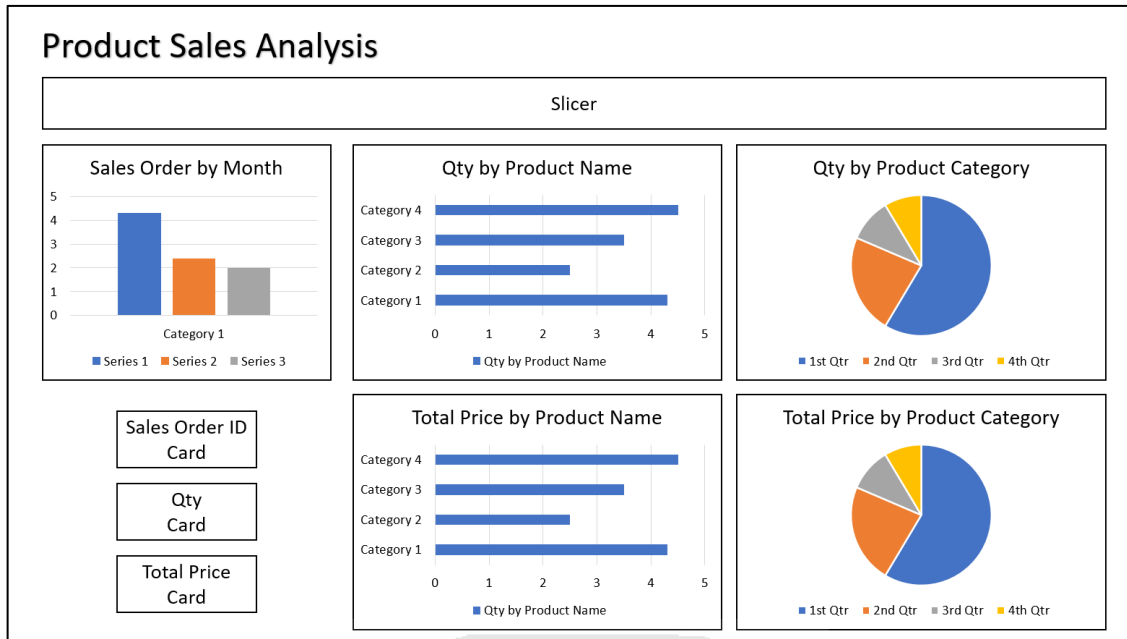
yaitu *warehouse model design sales performance* dan *warehouse model design demand and supply*. Data-data laporan *software revota* akan diolah berdasarkan data yang terdapat pada logika tersebut.

## **B. Visualization Design**

Berdasarkan hasil *scope and plan*, terdapat tiga model yang akan di visualisasikan ke dalam model *business intelligence*. Berikut adalah rancangan ketiga model visualisasi tersebut:

### 1. *Product sales analysis dashboard design*

Gambar di bawah ini merupakan rancangan desain *dashboard* untuk *scope* pertama yaitu analisa penjualan produk (*Product sales analysis*). Disini terdapat dua *stacked chart* untuk melihat informasi tentang jumlah kuantitas barang yang terjual berdasarkan nama produk (*Qty by Product Name*) dan informasi tentang total harga penjualan berdasarkan nama produk (*Total Price by Product Name*). Selanjutnya, terdapat dua *pie chart* yang digunakan untuk melihat informasi tentang jumlah kuantitas barang yang terjual berdasarkan kategori produk (*Qty by Product Category*) dan informasi tentang total harga penjualan berdasarkan kategori produk (*Total Price by Product Category*). Model visualisasi atau *dashboard* ini juga dilengkapi beberapa  *slicer* untuk memudahkan pengguna bisnis mengeksplorasi data dari hasil visualisasi dan beberapa *card* untuk menampilkan jumlah transaksi, jumlah kuantitas, dan total hasil penjualan.



Gambar 4. 14 Desain *Dashboard Product Sales Analysis*

## 2. *Sales analysis by location dashboard design*

Gambar di bawah ini merupakan rancangan desain *dashboard* untuk *scope* kedua yaitu analisa penjualan berdasarkan lokasi (*sales analysis by location*). *Dashboard* ini bertujuan untuk memvisualisaikan data secara geografi untuk di eksplorasi. Beberapa data yang tervisualisasi pada *dashboard* ini antara lain adalah *stacked bar chart* untuk melihat hasil pemasukan setiap bulan berdasarkan area (*sales revenue by region*), *cluster bar chart* untuk melihat jumlah transaksi setiap toko (*sales order by location*), *treemap chart* untuk melihat total penjualan berdasarkan lokasi (*total price by location*), *area chart* untuk melihat jumlah transaksi berdasarkan produk kategori dan lokasi (*sales order by product category and location*), dan *map* yaitu peta sebaran lokasi toko. Model visualisasi atau *dashboard* ini juga dilengkapi beberapa *slicer* untuk memudahkan pengguna bisnis mengeksplorasi data dari hasil visualisasi.

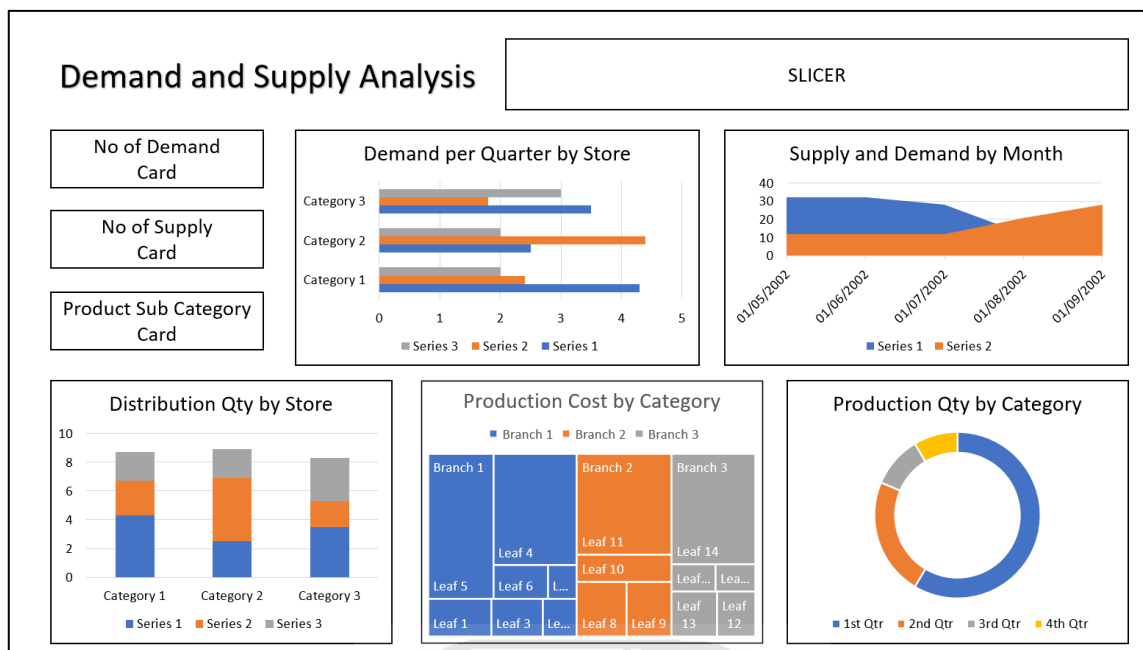


Gambar 4. 15 Desain *Dashboard Sales Analysis by Location*

### 3. *Demand and Supply Analysis*

Gambar di bawah ini merupakan rancangan desain *dashboard* untuk *scope* ketiga yaitu analisa permintaan dan persediaan (*demand and supply analysis*). *Dashboard* ini bertujuan untuk memvisualisasikan perbandingan permintaan (*demand*) oleh *customer* dan persediaan (*supply*) barang yang ada digudang dan di toko. Cakupan visualisasi pada *dashboard* ini adalah *cluster bar chart* untuk melihat permintaan setiap *quarter* berdasarkan toko (*demand per quarter by store*), *area chart* untuk melihat perbandingan permintaan dan persediaan setiap bulan (*demand and supply by month*), *Stacked bar chart* untuk melihat jumlah kuantitas barang yang di distribusi setiap toko (*distribution qty by store*), *treemap chart* untuk melihat biaya produksi berdasarkan kategori produk (*production cost by category*), dan *donut chart* untuk melihat jumlah kuantitas produksi berdasarkan kategori produk (*production qty by category*).





Gambar 4. 16 Desain *Dashboard Demand and Supply Analysis*

#### 4.3.4 *Built & Test*

##### A. *Transform and Enrich Data*

Dalam pengembangan sistem BI pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara, hal yang paling fundamental adalah data dan merubah data tersebut sesuai format dan kebutuhan sistem untuk bisa di *import* ke dalam *Power BI Desktop*. Pada penelitian ini, data yang digunakan peneliti adalah data laporan penjualan pada *quarter* 2 dan 4 tahun 2019, data laporan distribusi barang pada tahun 2018 dan 2019, dan data laporan produksi barang pada tahun 2018 dan 2019. Semua data tersebut didapat dalam format *PDF* dan *Excel*, data yang didapat juga akan menjadi batasan pada *dashboard* yang akan dibuat nantinya.

Sebelum melakukan proses *import* data, maka data yang masih dalam format *pdf* akan di *convert* menjadi data *excel*. hal ini dilakukan karena *software power BI* hanya bisa membaca beberapa format data seperti *excel*, *sql*, *python*, dan sebagainya. Data laporan hasil penjualan yang didapat yang masih dalam format *pdf* akan di *convert* menjadi *excel*. Setelah semua data sudah dalam format *excel* selanjutnya adalah ETL (*Extraction, Transformation, Loading*) process, ETL *process* adalah proses untuk membuang data yang tidak dipakai pada penelitian ini (*cleansing data*), kemudian

susunan tabelnya akan ditata menjadi beberapa bagian (*transformation*). Proses ini dilakukan untuk membuat *warehouse database* sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada penelitian ini terdapat dua *Warehouse database* yang akan dibuat, yaitu *warehouse database sales performance* dan *supply and demand*. Berikut adalah ETL *process* pada masing-masing *warehouse database*.

#### a. Sales Performance Database

Pada *database sales performance* terdapat lima tabel yang akan melalui ETL *process*, yaitu adalah tabel *fact all sales*, *product*, *date*, *location*, dan *territory*. Berikut adalah hasil ETL *process* pada masing-masing tabel pada *sales performance database*:

##### 1. Fact All Sales

Tabel *fact all sales* adalah data laporan utama dalam database ini yang berisi seluruh transaksi penjualan sehingga dapat untuk dianalisis. Berikut adalah hasil dari tabel *fact all sales*.

Sales Order ID	ProductID	Product Name	Size	Sex	Product Category	Product Sub Category	Standard Price	Qty	Total Price	Location	Order Date	Territory ID
1	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-2	12	3
2	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-14	12	29
3	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-15	12	6
4	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-15	12	6
5	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-3	5	28
6	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-4	5	34
7	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-6	5	24
8	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-6	5	24
9	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-7	5	6
10	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	2	Rp 150.000	STCR-14	5	29
11	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-2	6	3
12	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-3	6	28
13	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-14	6	29
14	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-15	6	6
15	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1	Rp 75.000	STCR-19	6	6
16	ASH-2	ASHTRAY WHITE	ALL	U	Accessories	Ashtray	Rp 40.000	6	Rp 240.000	STCR-6	12	24
17	BL-12	BELT BLACK WHITE	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	6	Rp 900.000	STCR-9	10	226
18	BL-5	BELT BROWN	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 145.000	2	Rp 290.000	STCR-9	10	226
19	BL-7	BELT GREY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3	Rp 450.000	STCR-9	10	226
20	BL-2	BELT WHITE	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 175.000	4	Rp 700.000	STCR-9	10	226

Gambar 4. 17 Data *Fact All Sales*

Data yang ditampilkan pada tabel diatas terdiri dari beberapa kolom yaitu *sales order ID*, *Product ID*, *Product Name*, *Size*, *Sex*, *Product Category*, *Product Sub Category*, *Standard Price*, *Qty*, *Total Price*, *Location*, *Order Date*, dan *Territory ID*.

##### 2. Product

Tabel *product* berisikan data detail mengenai produk-produk yang dijual di *Starcross* selama kuartar 2 dan 4 tahun 2019. Berikut adalah hasil dari tabel *product*.

ProductID	Product Name	Product Category	Product Sub Category	Standard Price
AF-2	AIR FRESHENER WHITE	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000
ASH-2	ASHTRAY WHITE	Accessories	Ashtray	Rp 40.000
BL-12	BELT BLACK WHITE	Accessories	Belt	Rp 150.000
BL-5	BELT BROWN	Accessories	Belt	Rp 145.000
BL-7	BELT GREY	Accessories	Belt	Rp 150.000
BL-2	BELT WHITE	Accessories	Belt	Rp 175.000
BL-21	BELT WHITE BLACK	Accessories	Belt	Rp 145.000
BL-3	BELT ARMY	Accessories	Belt	Rp 150.000
BL-1	BELT BLACK	Accessories	Belt	Rp 150.000
BL-1	BELT BLACK	Accessories	Belt	Rp 175.000
BL-1	BELT BLACK	Accessories	Belt	Rp 130.000
BL-1	BELT BLACK	Accessories	Belt	Rp 145.000
BL-14	BELT BLACK RED	Accessories	Belt	Rp 140.000
BL-12	BELT BLACK WHITE	Accessories	Belt	Rp 150.000
BL-12	BELT BLACK WHITE	Accessories	Belt	Rp 145.000
BL-5	BELT BROWN	Accessories	Belt	Rp 145.000
BL-5	BELT BROWN	Accessories	Belt	Rp 175.000
BL-6	BELT GREEN	Accessories	Belt	Rp 130.000
BL-7	BELT GREY	Accessories	Belt	Rp 150.000

Gambar 4. 18 Data *Product*

Data yang ditampilkan pada tabel diatas terdiri dari beberapa kolom yaitu *Product ID*, *Product Name*, *Size*, *Sex*, *Product Category*, *Product Sub Category*, dan *Standard Price*.

### 3. *Date*

Tabel *date* berisikan data tentang waktu secara umum. Berikut adalah hasil dari tabel *date*.

Month	Month Name	Quarter	Year
1	Januari	1	2019
2	Februari	1	2019
3	Maret	1	2019
4	April	2	2019
5	Mei	2	2019
6	Juni	2	2019
7	Juli	3	2019
8	Agustus	3	2019
9	September	3	2019
10	Oktober	4	2019
11	November	4	2019
12	Desember	4	2019

Gambar 4. 19 Data *Date*

Data yang ditampilkan pada tabel diatas terdiri dari beberapa kolom yaitu *Month*, *Month Name*, *Quarter*, dan *year*.

### 4. *Location*

Tabel *location* berisikan data detail tentang lokasi seluruh cabang toko *brand Starcross* di Indonesia. Berikut adalah hasil dari tabel *location*.

Location ID	Location Name	Address	City	Province
STCR-1	Alauddin	Jl. Sultan Alauddin, Gn. Sari, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90221	Makassar	Sulawesi Selatan
STCR-2	Bangka	Jl. Jendral Sudirman No.82, Opas Indah, Kec. Taman Sari, Kota Pangkal Pinang, Kepulauan Bangka Belitung 33684	Pangkal Pinang	Bangka Belitung
STCR-3	Bogor	Jl. Kumbang No.1, RT.03/RW.07, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128	Bogor	Jawa Barat
STCR-4	Demangan	Jl. Cenderawasih No.32A, Mrican, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281	Sleman	DIY
STCR-5	Kediri	Jl. Soekarno Hatta No.9, Katang, Sukorejo, Kec. Ngasem, Kediri, Jawa Timur 64182	Kediri	Jawa Timur
STCR-6	Kendari	Korumba, Kec. Mandonga, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara 93461	Kendari	Sulawesi Tenggara
STCR-7	Kudus	Jl. Pattimura, Wergu Wetan, Kec. Kota Kudus, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59319	Kudus	Jawa Tengah
STCR-8	Lampung	Jl. Jend. Sudirman No.47, Rw. Laut, Engal, Kota Bandar Lampung, Lampung 35127	Bandar Lampung	Lampung
STCR-9	Makassar	Jl. Boulevard Ruko Ruby, Masale, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231	Makassar	Sulawesi Selatan
STCR-10	Malang	Jl. Soekarno Hatta D-508 kav 3, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65142	Malang	Jawa Timur
STCR-11	Mataram	Jl. Sriwijaya No.91, Pagesangan Tim., Kec. Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Bar. 83127	Mataram	NTB
STCR-12	Palopo	Jl. Andi Kambo No.38, Surutanga, Wara Tim., Kota Palopo, Sulawesi Selatan 91921	Palopo	Sulawesi Selatan
STCR-13	Palu	Jl. Gatot Subroto, Lolu Utara, Kec. Palu Sel., Kota Palu, Sulawesi Tengah 94111	Palu	Sulawesi Tengah
STCR-14	Pontianak	Jl. Johar No.71, Tengah, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78243	Pontianak	Kalimantan Barat
STCR-15	Purwokerto	Pakembaran, Bancarkembar, North Purwokerto, Banyumas, Central Java 53121	Purwokerto	Jawa Tengah
STCR-16	Salatiga	Jl. KH Wahid Hasyim, Salatiga, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50714	Salatiga	Jawa Tengah
STCR-17	Samarinda	Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75243	Samarinda	Kalimantan Timur
STCR-18	Semarang	Jl. Singosari Raya No.47, Pleburan, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah 50241	Semarang	Jawa Tengah
STCR-19	Solo	Jl. Dr. Wahidin, Penumping, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57142	Solo	Jawa Tengah
STCR-20	Pati	Jl. Pratomo, Ngagul, Ngagul, Winong, Kec. Pati, Kabupaten Pati, Jawa Tengah 59112	Pati	Jawa Tengah

Gambar 4. 20 Data Location

Data yang ditampilkan pada tabel diatas terdiri dari beberapa kolom yaitu *Location ID*, *Location Name*, *Address*, *City*, dan *Province*.

#### 5. Territory

Tabel *territory* berisikan informasi tentang pembagian wilayah provinsi di Indonesia. Berikut adalah hasil dari tabel *territory*. Data yang ditampilkan terdiri dari beberapa kolom yaitu *Territory ID*, *Province*, dan *Region*.

Territory ID	Province	Region
1	Aceh	1
2	Bali	5
4	Banten	2
5	Bengkulu	1
34	Daerah Istimewa Yogyakarta	2
13	DKI Jakarta	2
12	Gorontalo	4
14	Jambi	1
28	Jawa Barat	2
6	Jawa Tengah	2
9	Jawa Timur	2
29	Kalimantan Barat	3
25	Kalimantan Selatan	3
7	Kalimantan Tengah	3
10	Kalimantan Timur	3

Gambar 4. 21 Data Territory

## b. Demand and Supply Database

Pada *database Demand and Supply* terdapat lima tabel yang akan melalui *ETL process*, yaitu adalah tabel *demand vs supply*, *distribution*, *production*, *product*, dan *date*. Berikut adalah hasil *ETL process* pada masing-masing tabel pada *Demand and Supply Database*:

### 1. Demand VS Supply

Tabel *demand vs supply* adalah data laporan utama dalam database ini yang berisi data *demand* dan *supply* sehingga dapat untuk dianalisis. Berikut adalah hasil dari tabel *demand vs supply*.

Product Category	Store	Demand	Supply	Month	Quarter	Year	Distribution Code	Product Category ID
Tshirt	Demangan	828	284	1	1	2018		1 tshirt
Tshirt	Demangan	519	1186	2	1	2018		2 tshirt
Tshirt	Demangan	552	136	3	1	2018		3 tshirt
Tshirt	Demangan	640	797	4	2	2018		4 tshirt
Tshirt	Demangan	987	3744	5	2	2018		5 tshirt
Tshirt	Demangan	3545	1927	6	2	2018		6 tshirt
Tshirt	Demangan	670	775	7	3	2018		7 tshirt
Tshirt	Demangan	641	332	8	3	2018		8 tshirt
Tshirt	Demangan	566	161	9	3	2018		9 tshirt
Tshirt	Demangan	527	381	10	4	2018		10 tshirt
Tshirt	Demangan	421	1600	11	4	2018		11 tshirt
Tshirt	Demangan	1152	620	12	4	2018		12 tshirt
Tshirt	Demangan	666	340	1	1	2019		13 tshirt
Tshirt	Demangan	435	323	2	1	2019		14 tshirt
Tshirt	Demangan	522	1883	3	1	2019		15 tshirt
Tshirt	Demangan	632	1904	4	2	2019		16 tshirt
Tshirt	Demangan	2238	5930	5	2	2019		17 tshirt
Tshirt	Demangan	2284	319	6	2	2019		18 tshirt
Tshirt	Demangan	845	704	7	3	2019		19 tshirt

Gambar 4. 22 Data Demand vs Supply

Data yang ditampilkan terdiri dari beberapa kolom yaitu *Product Category*, *Store*, *Demand*, *Supply*, *Month*, *Quarter*, *Year*, *Distribution Code*, dan *Product Category ID*.

### 2. Distribution

Tabel *distribution* berisikan data tentang laporan distribusi barang secara keseluruhan ke seluruh cabang toko *Starcross* pada tahun 2018 dan 2019. Data yang ditampilkan terdiri dari beberapa kolom yaitu *Distribution Code*, *Product Category*, *Store*, *Qty*, *Month*, *Quarter*, dan *Year*. Berikut adalah hasil dari tabel *distribution*.

Distribution Code	Product Category	Store	Qty	Month	Quarter	Year
1	Tshirt	Demangan	284	1	1	2018
2	Tshirt	Demangan	1186	2	1	2018
3	Tshirt	Demangan	136	3	1	2018
4	Tshirt	Demangan	797	4	2	2018
5	Tshirt	Demangan	3744	5	2	2018
6	Tshirt	Demangan	1927	6	2	2018
7	Tshirt	Demangan	775	7	3	2018
8	Tshirt	Demangan	332	8	3	2018
9	Tshirt	Demangan	161	9	3	2018
10	Tshirt	Demangan	381	10	4	2018
11	Tshirt	Demangan	1600	11	4	2018
12	Tshirt	Demangan	620	12	4	2018
13	Tshirt	Demangan	340	1	1	2019
14	Tshirt	Demangan	323	2	1	2019

Gambar 4. 23 Data Distribusi

### 3. *Production*

Tabel *production* berisi tentang info detail dari hasil produksi pada tahun 2019. Data yang ditampilkan pada tabel di atas terdiri dari beberapa kolom yaitu *Product Sub-Category ID*, *Category*, *Sub-Category*, *Qty*, *Total Price*, dan *Month*. Berikut adalah hasil dari tabel *production*.

Product Sub Category ID	Category	SubCategory	Qty	Total Price	Month
bag-1	Bag	Backpack	720	Rp 57.600.000	1
bag-1	Bag	Backpack	680	Rp 56.800.000	2
bag-1	Bag	Backpack	2512	Rp 164.880.000	4
bag-1	Bag	Backpack	480	Rp 33.600.000	5
bag-1	Bag	Backpack	180	Rp 18.000.000	7
bag-1	Bag	Backpack	400	Rp 16.000.000	8
bag-1	Bag	Backpack	375	Rp 30.625.000	9
bag-1	Bag	Backpack	730	Rp 45.150.000	10
bag-1	Bag	Backpack	1482	Rp 93.030.000	11
bag-1	Bag	Backpack	1105	Rp 88.425.000	12
bag-5	Bag	Sling Bag	1200	Rp 69.600.000	2
bag-5	Bag	Sling Bag	580	Rp 43.900.000	3
bag-5	Bag	Sling Bag	400	Rp 22.000.000	4
bag-5	Bag	Sling Bag	480	Rp 24.000.000	5

Gambar 4. 24 Data Produksi

### 4. *Product*

Tabel *product* berisikan data detail tentang kategori produk dan sub kategori produk *Starcross*. Data yang ditampilkan terdiri dari beberapa kolom yaitu *Product Category ID*, *Product Sub-Category ID*, *Product Category*, dan *Product Sub-Category*. Berikut adalah hasil dari tabel *product*.

Product Category ID	Product Sub Category ID	Product Category	Product Sub Category
acc	acc-1	Accessories	Air Freshener
acc	acc-2	Accessories	Ashtray
acc	acc-3	Accessories	Belt
acc	acc-4	Accessories	Eyewear
acc	acc-5	Accessories	Casual
acc	acc-6	Accessories	Data Cable
acc	acc-7	Accessories	Earphone
acc	acc-8	Accessories	General
acc	acc-9	Accessories	Gloves
acc	acc-10	Accessories	Keychain
acc	acc-11	Accessories	Watch
acc	acc-12	Accessories	Lighter
acc	acc-13	Accessories	Mask
acc	acc-14	Accessories	Matches

Gambar 4. 25 Data Produk

### 5. *Date*

Tabel *date* berisikan data tentang waktu secara umum. Data yang ditampilkan pada tabel diatas terdiri dari beberapa kolom yaitu *Month*, *Month Name*, *Quarter*, dan *year*.

Berikut adalah hasil dari tabel *date*.

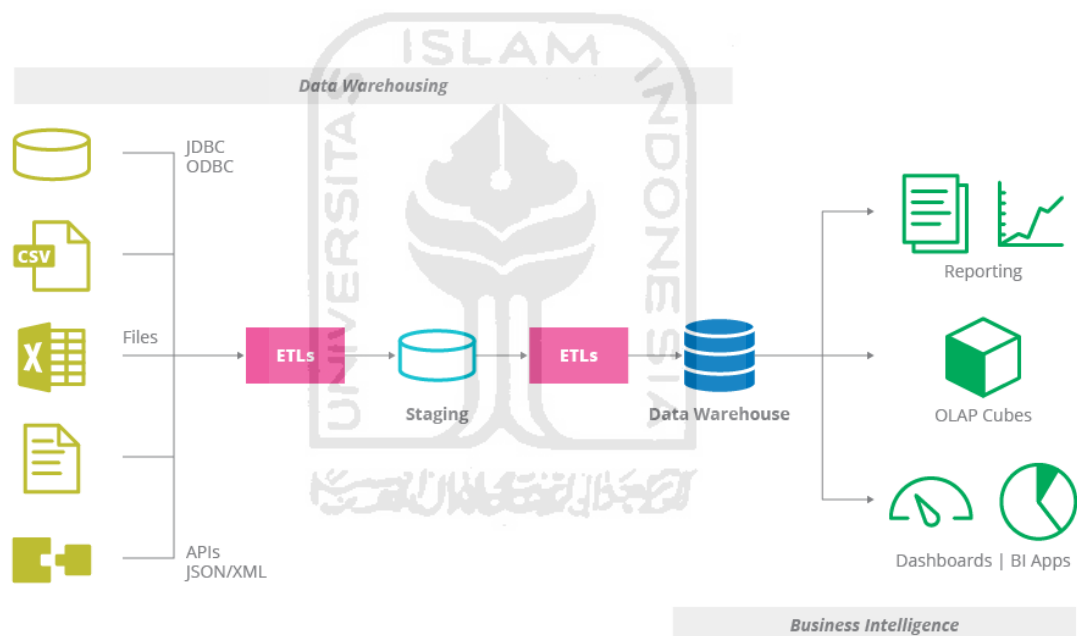
Month	Month Name	Quarter
1	Januari	1
2	Februari	1
3	Maret	1
4	April	2
5	Mei	2
6	Juni	2
7	Juli	3
8	Agustus	3
9	September	3
10	Oktober	4
11	November	4
12	Desember	4

Gambar 4. 26 Data Date

### B. *Importing Data*

*Power Bi Desktop* hanya akan berhasil bekerja apabila data yang di *input* sudah sesuai dengan kebutuhan sistem dan benar dari segi *relation* dan formatnya, data *input* ini akan disebut *warehouse database*. Untuk membuat *warehouse database*, peneliti akan mengolah data yang didapat menjadi beberapa tahap, berikut adalah rinciannya:

1. Merubah format laporan *PDF* menjadi *Excel*, hal ini dilakukan karena *software power BI* hanya bisa membaca beberapa format data seperti *excel, sql, python*, dan sebagainya. Data laporan hasil penjualan yang didapat yang masih dalam format *pdf* akan di *convert* menjadi *excel*.
2. Data yang sudah dalam format *excel* akan melalui ETL (*Extraction, Transformation, Loading*) process, ETL process adalah proses untuk membuang data yang tidak dipakai pada penelitian ini (*cleansing data*), kemudian susunan tabelnya akan ditata menjadi beberapa bagian (*transformation*). Proses ini dilakukan untuk membuat *warehouse database* sesuai dengan kebutuhan sistem.
3. Setelah melalui ETL process, maka *Warehouse database* siap untuk di *import* ke *power BI desktop*.



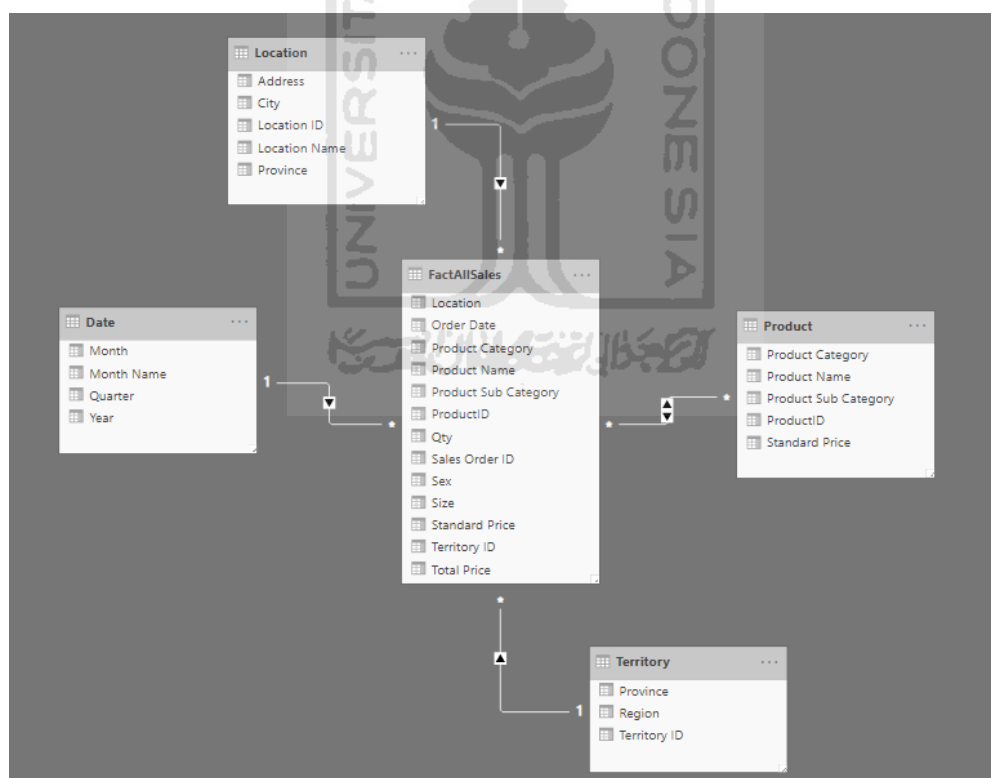
Gambar 4. 27 Contoh Proses Importing Data pada Power BI Desktop



### C. Membuat *Model Relationship*

Setelah merancang tabel *data warehouse* dan setelah di *import* ke aplikasi *Power Bi Desktop*, maka hal yang harus dilakukan adalah membuat *model relationship* dari *data warehouse* yang telah di *import*. Hal ini penting karena relasi antar entitas akan berguna untuk mengontrol hubungan antar tabel dari *data warehouse*. Pada penelitian ini *model relationship* yang dibuat menggunakan pendekatan *star-schema* yang berarti ada satu tabel yang akan menjadi pusat yang terhubung ke semua tabel lainnya, tabel pusat ini nantinya akan menjadi kunci untuk memodel laporan BI dalam penelitian ini. Adapun tabel pusat dari *model relationship* ada dua tabel yaitu tabel *fact all sales* dan *demand vs supply*. Berikut adalah *model relationship* yang dibuat pada aplikasi *Power BI Desktop*.

#### a. *Sales Performance Data*



Gambar 4. 28 *Data Model Relationship Sales Performance*

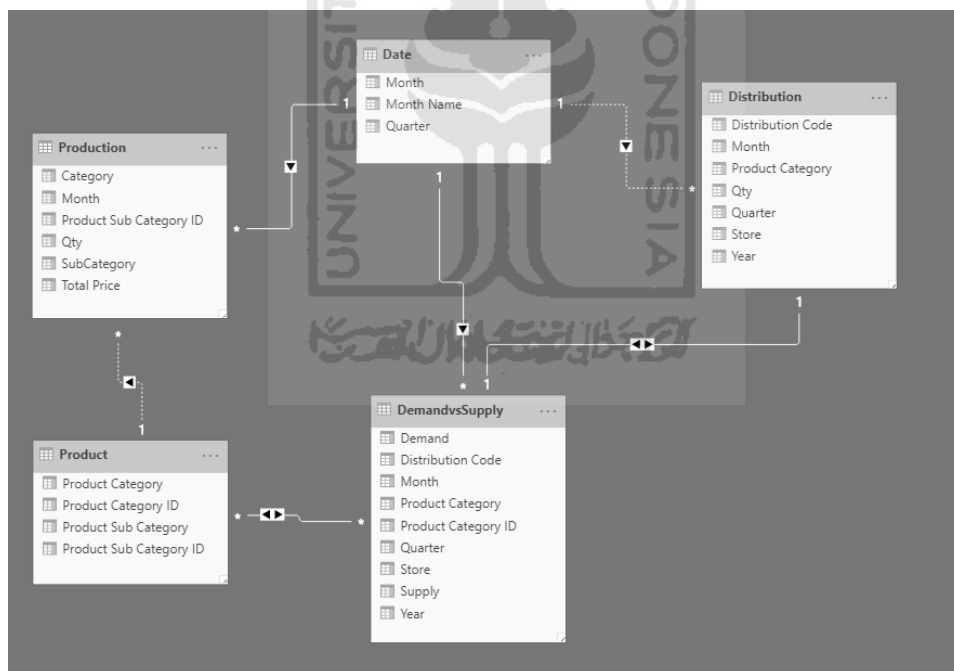
Adapun jenis relasi antar tabel dari *model relationship* dari Gambar 4.30 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 13 *Relationship in Data Warehouse Model Sales Performance*

No	From	To	Relationship Type
1	Fact all sales (Location)	Location (Location ID)	Many to One
2	Fact all sales (Order Date)	Date (Month)	Many to One
3	Fact all sales (Territory ID)	Territory (Territory ID)	Many to One
4	Fact all sales (Product ID)	Product (Product ID)	Many to Many

Berdasarkan relasi dari *data warehouse sales performance* terdapat 4 jenis relasi aktif yaitu 3 jenis relasi *many to one* dan satu relasi *many to many*, relasi *many to many* ini terjadi pada hubungan antara tabel *fast all sales* dan *product* hal ini terjadi karena tidak semua jenis produk memiliki harga yang sama, berarti pada data terdapat Nomor ID yang sama dengan harga yang berbeda.

*b. Demand and Supply Data*

Gambar 4. 29 *Data Model Relationship Demand and Supply*

Adapun jenis relasi antar tabel dari *model relationship* dari Gambar 4.31 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 14 *Relationship in Data Warehouse Model Demand and Supply*

No	From	To	Relationship Type
1	Demand vs supply (Distribution Code)	Distribution (Distribution Code)	One to One
2	Demand vs supply (Month)	Date (Month)	Many to One
3	Demand vs supply (Product Category ID)	Product (Product Category ID)	Many to Many
4	Production (Month)	Date (Month)	Many to One

Berdasarkan relasi dari *data warehouse demand and supply* terdapat 4 jenis relasi aktif yaitu 2 jenis relasi *many to one*, satu relasi *one to one*, dan satu relasi *many to many*. Relasi *many to many* terdapat pada relasi antara tabel *product* dan *demand vs supply* hal ini terjadi karena masing masing kategori produk masih terdapat berbagai sub kategori produk lainnya. Adapun relasi yang terpisah yaitu relasi antara tabel *production* dan *date*, hal ini terjadi karena data produksi tidak ada kaitan langsung dengan *demand vs supply* dan nantinya akan menjadi pelaporan tersendiri. Selain itu, pada *model relationship* ini terdapat dua relasi tidak aktif yaitu relasi antara tabel produk – produksi dan tabel *distribution – date*.

#### D. Membuat *Dashboard*

Setelah proses melalui *ETL process*, *import data* ke *Power BI Desktop*, dan membuat *model relationship*, maka *dashboard* dapat dibuat untuk menampilkan secara visual data-data yang tersimpan pada *data warehouse*. Terdapat 3 *dashboard* yang akan dibuat sesuai dengan poin *visualization design*, berikut adalah tampilan *dashboard* yang dibuat pada penelitian ini:

##### 1. *Product Sales Analysis Dashboard*

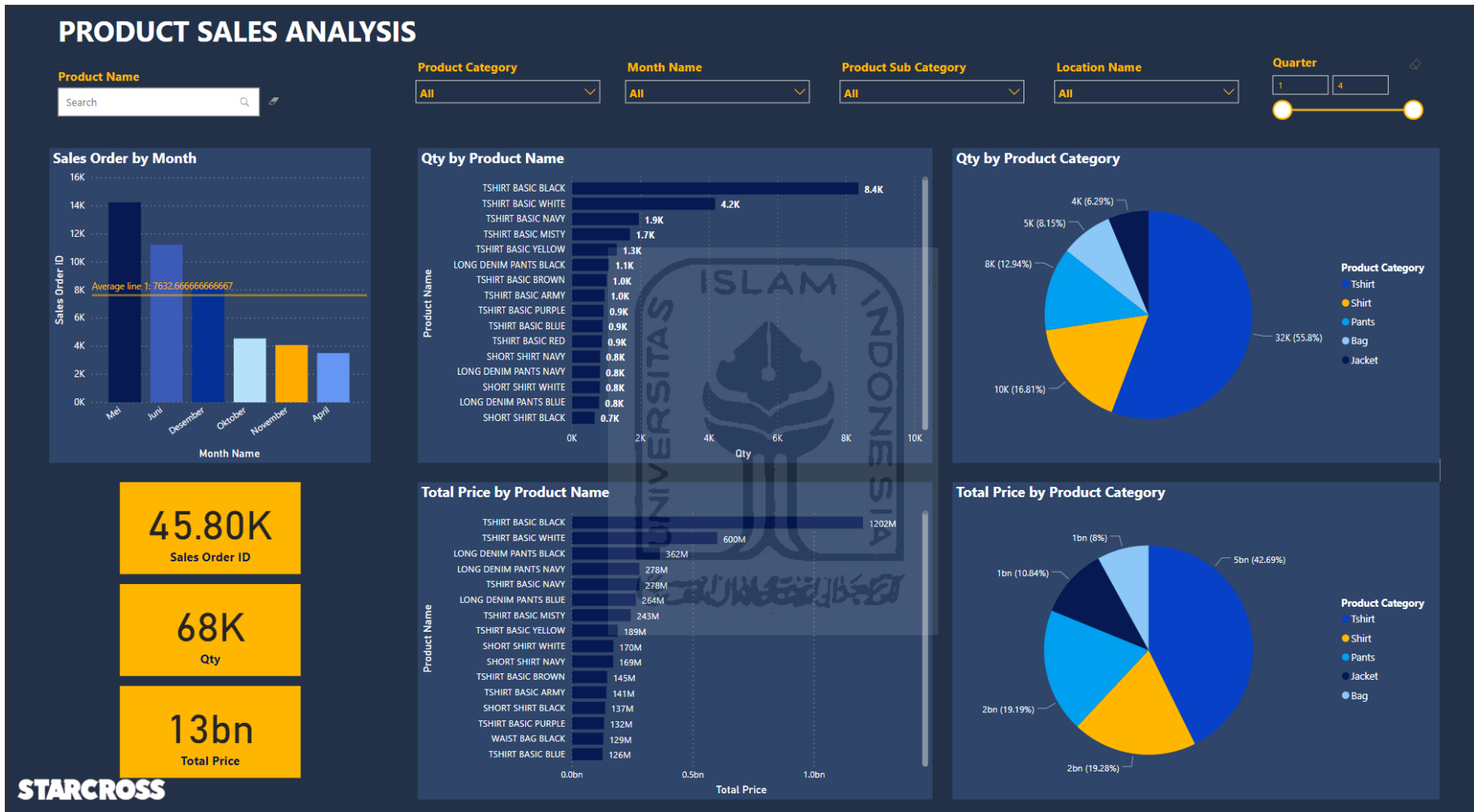
*Product sales analysis dashboard* adalah *dashboard* yang bertujuan untuk memvisualisasikan data penjualan produk untuk dapat dianalisa. Disini terdapat

beberapa visualisasi data, *slicer*, dan juga *card* yang membuatnya lebih mudah untuk dianalisa dan juga ditampilkan secara interaktif.

Dengan menggunakan *dashboard product sales analysis*, para pelaku bisnis di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dapat melihat performa penjualan produk mereka, Adapun tampilan data yang disajikan seperti *sales order by month*, *qty by product name*, *qty by product category*, *total price by product name*, dan *total price by product category*.

*Dashboard* juga dilengkapi dengan fitur *slicer* yang digunakan untuk mem-filter tampilan data, *slicer* yang digunakan pada *dashboard product sales analysis* yaitu *slicer search product name*, *product category*, *month name*, *product sub category*, *location name*, dan *quarter*. Dengan adanya fitur *slicer*, para pelaku bisnis dapat dengan mudah untuk menganalisis dalam *scope* yang lebih spesifik. Contohnya Ketika para pelaku bisnis ingin menganalisis penjualan hanya pada lokasi demangan, maka para pelaku bisnis cukup memilih lokasi demangan dari *slicer location*.

Selain itu pada tampilan *dashboard* juga terdapat fitur *card* untuk menampilkan *value* dari sebuah entitas, pada *dashboard product sales analysis* terdapat 3 *card* yang berisikan *value* dari *sales order ID* yang berjumlah 45,80 K, kemudian Qty untuk menampilkan jumlah barang yang terjual yaitu sebanyak 68 K, dan *total price* untuk menampilkan total penjualan dalam rupiah yaitu sebanyak 13 Miliar.

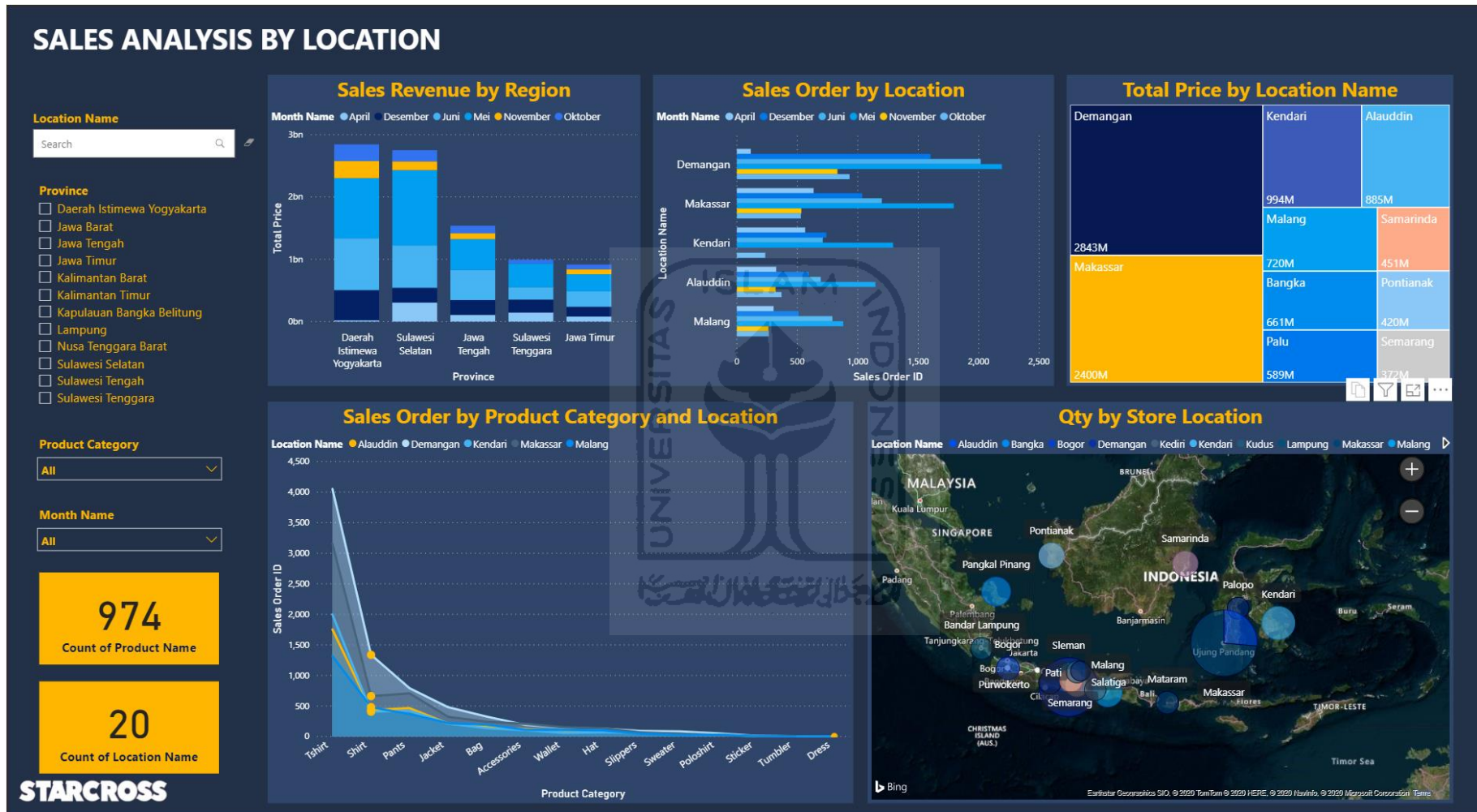


Gambar 4. 30 Dashboard Product Sales Analysis

## 2. *Sales Analysis by Location Dashboard*

*Dashboard* kedua adalah *Sales analysis by location*, fokus dari *dashboard* ini adalah tentang visualisasi data penjualan produk dari masing masing toko cabang *Starcross* yang ada di Indonesia. Dengan menggunakan *dashboard sales analysis by location*, para pelaku bisnis di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dapat melihat performa penjualan produk dari masing masing cabang toko *Starcross* yang tersebar di Indonesia, Adapun tampilan data yang disajikan seperti *sales revenue by region*, *sales order by location*, *total price by location name*, *sales order by product category and location*, dan *qty by store location*.

*Dashboard* juga memiliki *slicer* yang digunakan untuk mem-filter tampilan data, *slicer* yang digunakan pada *dashboard sales analysis by location* yaitu *slicer search location name*, *province product category*, dan *month name*. Dengan adanya fitur *slicer*, para pelaku bisnis dapat dengan mudah untuk menganalisis dalam *scope* yang lebih spesifik. Selain itu juga terdapat 2 tampilan *card* untuk menampilkan jumlah jenis produk yang dijual di seluruh cabang toko *Starcross* yaitu 974 jenis produk dan jumlah cabang toko *Starcross* yang berjumlah 20 toko.

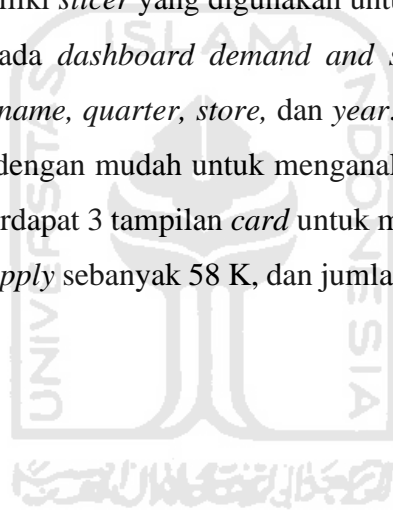


Gambar 4. 31 Dashboard Sales Analysis by Location

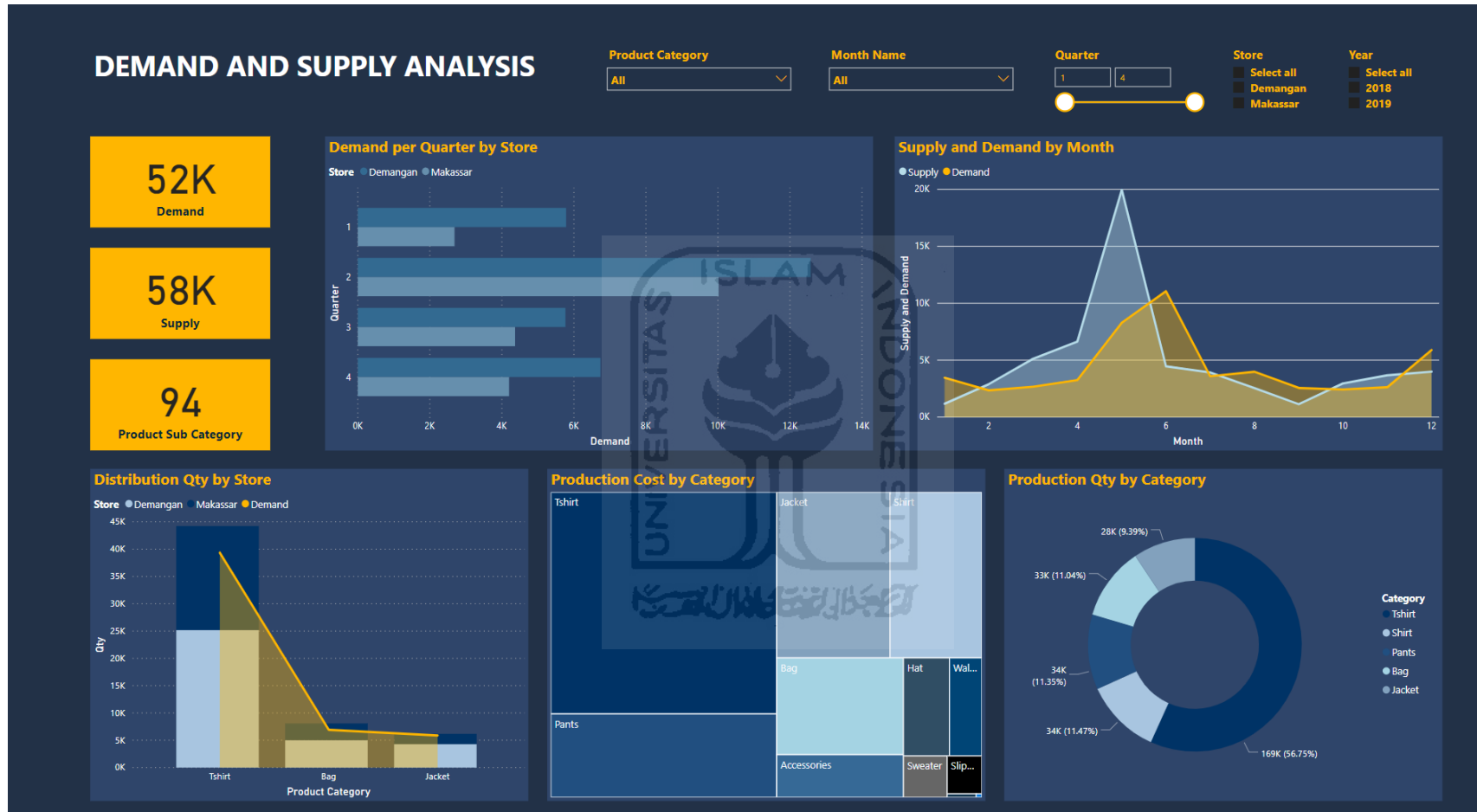
### 3. *Demand and Supply Analysis*

*Dashboard* ketiga adalah *Demand and supply analysis*, *dashboard* ini berfokus pada visualisasi *demand* dari *customer* yang berasal dari data penjualan dan *supply* produk yang diproduksi perusahaan. Dengan menggunakan *dashboard demand and supply analysis*, para pelaku bisnis di PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dapat melihat data dengan tampilan visual tentang perbandingan antara *demand* dan *supply*, Adapun tampilan data yang disajikan seperti *demand per quarter by store*, *supply and demand by month*, *distribution qty by store*, *production cost by category*, *production qty by category*.

*Dashboard* juga memiliki *slicer* yang digunakan untuk mem-filter tampilan data, *slicer* yang digunakan pada *dashboard demand and supply analysis* yaitu *slicer product category*, *month name*, *quarter*, *store*, dan *year*. Dengan adanya fitur *slicer*, para pelaku bisnis dapat dengan mudah untuk menganalisis dalam *scope* yang lebih spesifik. Selain itu juga terdapat 3 tampilan *card* untuk menampilkan jumlah *demand* sebanyak 52 K, jumlah *supply* sebanyak 58 K, dan jumlah *sub category product* yang berjumlah 94 sub produk.

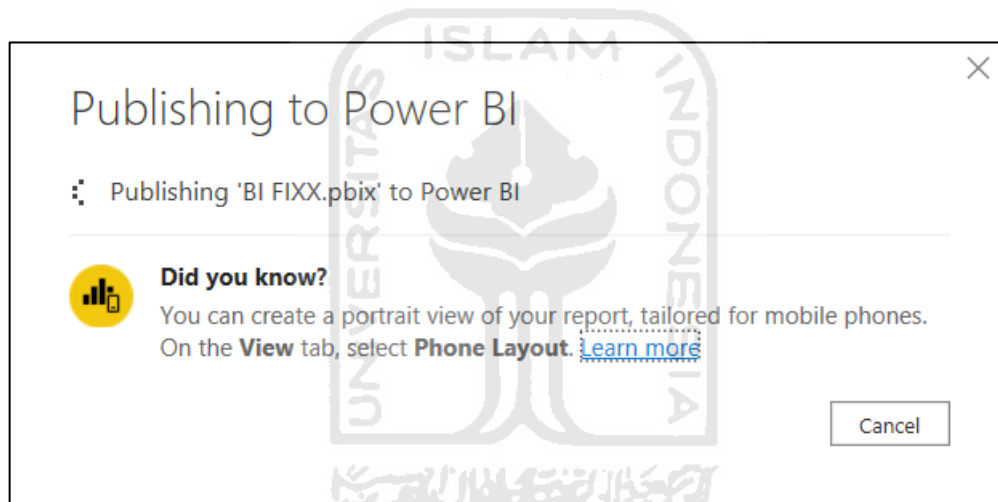






## E. Upload Hasil Dashboard

Pada tahap ini peneliti akan meng-*upload* ketiga *dashboard* yang dibuat dari aplikasi *Power BI Desktop*, hasil *upload* ini akan diunggah kesitus *Power BI* yang ada di website, sehingga memungkinkan untuk melihat dan membagikan laporan *dashboard* dari mana saja dengan menggunakan internet. Hal ini dilakukan peneliti agar laporan *dashboard* bisa dengan mudah di analisa langsung oleh pelaku bisnis dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Proses *upload dashboard* cukup mudah, hanya perlu melakukan *sign in* ke akun *Power BI*, kemudian akan ada fitur “*publish*” untuk mengunggah hasil *dashboard* ke situs *Power BI*. Setelah melakukan *publish* maka secara otomatis aplikasi *Power BI* akan mem-*publish* hasil *dashboard*.



Gambar 4. 33 Proses *Publish* ke *Power BI Service*

Pada penelitian ini *dashboard* yang di *upload* akan tersimpan di *Power BI Service* berbasis *cloud-based business analytics service*. Hal ini memungkinkan siapapun melihat dan menganalisa *dashboard* dimanapun dan kapanpun. Karena *dashboard* tersimpan di sistem *cloud* maka juga dapat dilihat melalui berbagai *platform* yang terkoneksi internet. PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara akan dengan mudah menganalisa *dashboard* dengan fitur ini.

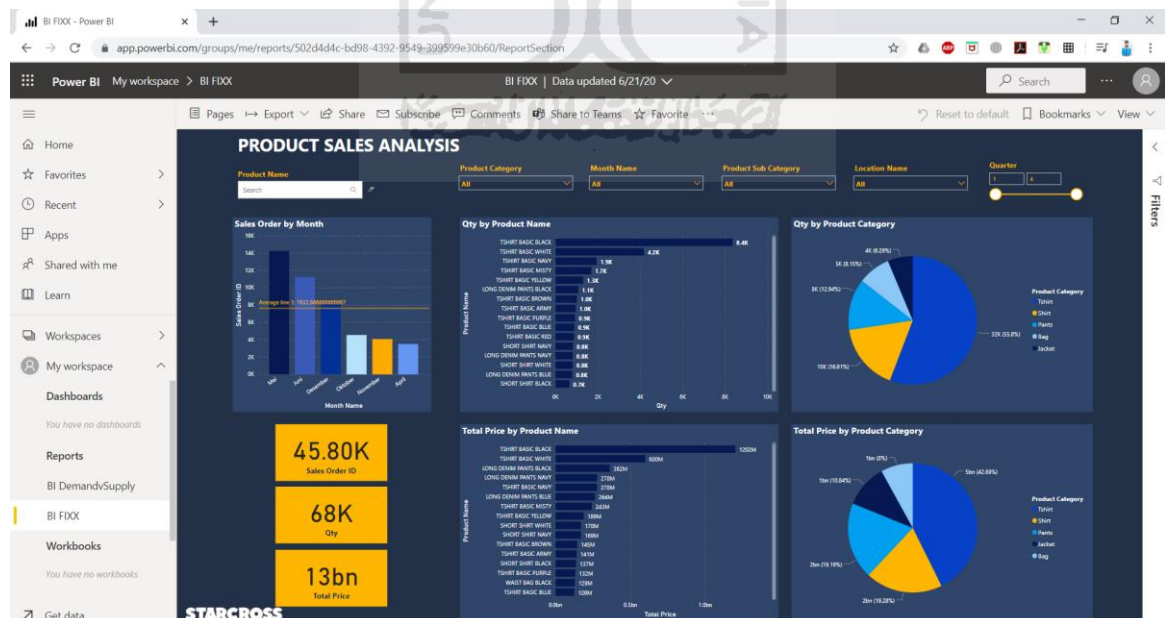
## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Perancangan Dashboard

Pada penelitian ini tujuan utama penelitian adalah solusi untuk menjawab permasalahan yang ada pada perusahaan. Salah satu permasalahan utama dari PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara adalah belum memiliki *tools* untuk membantu proses pengambilan keputusan. Maka dari itu model laporan *dashboard business intelligence* dapat berguna untuk menjawab persoalan tersebut.

Setelah merancang dan mendesain *dashboard* pada aplikasi *power BI* seperti yang sudah dijabarkan pada bab 4. Maka hasil laporan dapat di upload ke website *power BI* untuk di bagikan ke pihak perusahaan. Berikut adalah visualisasi dari model *dashboard* dari website.



Gambar 5. 1 Tampilan Dashboard Via Website

Dengan memanfaatkan fasilitas *dashboard* berbasis *BI* perusahaan dapat membuat data mentah dari hasil *software revota* menjadi sebuah informasi yang bisa dianalisis untuk pengambilan keputusan. *Business Intelligence* dapat mengumpulkan informasi penjualan dan arah gerak pasar sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan lebih baik karena berdasarkan data objektif dari data perusahaan.

Pengukuran kinerja dari tiap lini perusahaan juga dapat terpantau, dengan adanya *dashboard* perusahaan dapat melihat *trend* penjualan dari tiap produk dan tiap lokasi sehingga dapat melihat secara *real* kinerja dari masing-masing lini. Dengan mengetahui *trend* penjualan, perusahaan dapat mengatur ulang strategi penjualan di tiap lokasi untuk menghindari *overstock* pada gudang dan kekurangan produk pada lokasi cabang toko. Proses pelaporan perusahaan juga sangat terbantu dengan adanya *dashboard* karena dapat diakses dan dipahami dengan mudah, sehingga proses untuk membuat pelaporan keuangan internal, performansi tiap lokasi dan produk, catatan masing masing divisi, dan sebagainya. Kemudian perusahaan juga dapat mengetahui perilaku *customer* melalui *dashboard* yang ada dengan cara melihat *trend* penjualan dari tiap produk di setiap lokasi, perusahaan dapat mengetahui produk yang diminati *customer* dari masing-masing lokasi dan pola dari pembelian *customer*.

Sistem *business intelligence* yang dirancang merupakan *self-service business intelligence* (SSBI). Dengan konsep SSBI perusahaan dapat merancang kembali susunan *dashboard*, menambah data, dan melakukan perombakan data tanpa perlu campur tangan dari tenaga ahli tanpa mengurangi kegunaan dari *business intelligence* itu sendiri, yaitu; dapat memvisualisasikan dan menganalisis data secara akurat dan cepat dari data mentah. Konsep ini bisa dilakukan karena *data warehouse model* dan *relationship model* sudah dirancang pada sistem BI. Selain itu terkait merancang struktur BI dengan tujuan yang berbeda dan menerapkan struktur SSBI yang dirancang pada penelitian ini untuk perusahaan lain dapat menjadi suatu kesempatan yang menarik untuk diimplementasikan pada penelitian selanjutnya.

## 5.2 Pembahasan Hasil *Dashboard*

Pada penelitian ini dirancang 3 *dashboard* berbasis *self-service business intelligence* (SSBI) sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan utama perusahaan PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara dalam pengambilan keputusan Adapun *dashboard* yang dirancang yaitu *product sales analysis*, *sales analysis by location*, dan *demand and supply analysis*.

Ketiga *dashboard* yang sudah dirancang mempunyai tujuan dan fungsi yang berbeda satu sama lain yaitu untuk menganalisa penjualan secara keseluruhan, menganalisa penjualan berdasarkan lokasi, dan menganalisa perbandingan *demand* dan *supply*. Berdasarkan hasil yang didapat pada bab 4, diketahui pada setiap *dashboard* memiliki visualisasi grafik, *slicer*, dan *card* yang berbeda-beda. Berikut adalah pembahasan hasil ketiga *dashboard* yang sudah dirancang.

### 5.2.1 *Product Sales Analysis Dashboard*

*Dashboard product sales analysis* bertujuan untuk menganalisis hasil penjualan secara keseluruhan. Dari *dashboard product sales analysis* diketahui terdapat 5 grafik yang ditampilkan, berikut adalah pembahasan dari masing-masing grafik:

#### 1. *Sales Order by Month*

Grafik ini bertipe *column chart* yang menampilkan perbandingan hasil penjualan setiap bulannya. Terlihat dari grafik ini bahwa penjualan tertinggi terdapat pada bulan Mei dengan total penjualan lebih dari 14.000 transaksi, sedangkan yang terendah adalah bulan April dengan total penjualan hanya 3.509 transaksi. Adapun rata-rata penjualan setiap bulannya adalah 7632 transaksi.

#### 2. *Qty by Product Name*

Grafik ini bertipe *bar chart* yang menampilkan jumlah produk terjual untuk setiap jenis artikelnnya. Terlihat dari grafik bahwa Tshirt Basic Black merupakan produk yang paling banyak terjual yaitu 8.400 produk, disusul oleh Tshirt Basic White, dan Tshirt Basic Navy. Dari grafik ini disimpulkan bahwa kategori Tshirt merupakan kategori yang paling banyak terjual

#### 3. *Qty by Product Category*

Grafik ini bertipe *pie chart* yang menampilkan perbandingan produk yang terjual berdasarkan kategorinya. Terlihat dari grafik bahwa kategori Tshirt mendominasi sebanyak 55,8 % dari total penjualan, disusul oleh Shirt dan Pants.

4. *Total Price by Product Name*

Grafik ini bertipe *bar chart* yang menampilkan total pendapatan untuk setiap jenis artikelnnya. Terlihat dari grafik bahwa Tshirt Basic Black masih menempati urutan pertama dengan total pendapatan lebih dari 1,2 Miliar, disusul oleh Tshirt Basic White dan Long Denim Pants Black.

5. *Total Price by Product Category*

Grafik ini bertipe grafik *pie chart* yang menampilkan total pendapatan berdasarkan kategori produk. Terlihat bahwa total pendapatan paling tinggi berada pada kategori Tshirt dengan total pendapatan 5 miliar, disusul oleh Shirt dan Pants.

### 5.2.2 *Sales Analysis by Location*

Dari *dashboard sales analysis by location* diketahui terdapat 5 grafik yang ditampilkan, berikut adalah pembahasan dari masing-masing grafik:

1. *Sales Revenue by region*

Grafik ini bertipe *stacked column chart* untuk menampilkan total pendapatan dari setiap provinsi untuk setiap bulannya. Terlihat bahwa provinsi DIY menempati urutan pertama dengan total pendapatan hamper 3 miliar.

2. *Sales Order by Location*

Grafik ini bertipe *clustered bar chart* untuk menampilkan total transaksi setiap toko per-bulan. Terlihat dari grafik bahwa toko Demangan menempati urutan pertama, disusul oleh toko Makassar dan Kendari.

3. *Total Price by Location Name*

Grafik ini bertipe *treemap* untuk menampilkan total pendapatan dari masing-masing toko. Terlihat bahwa toko Demangan menempati urutan pertama dengan total pendapatan mencapai 2,8 Miliar, disusul oleh toko Makassar dan Kendari.

4. *Sales Order by Product Category and Location*

Grafik ini bertipe *area chart* untuk menampilkan produk yang terjual disetiap toko berdasarkan kategori produknya. Terlihat bahwa kategori Tshirt menempati urutan pertama untuk kategori produk yang paling banyak terjual setiap tokonya.

5. *Qty by Store Location*

Grafik ini bertipe *geographical map* untuk menampilkan peta lokasi toko cabang *Starcross* diseluruh Indonesia.

### 5.2.3 Demand and Supply Analysis

Dari *dashboard demand and supply analysis* diketahui terdapat 5 grafik yang ditampilkan, berikut adalah pembahasan dari masing-masing grafik:

1. *Demand per Quarter by Store*

Grafik ini bertipe *clustered bar chart* untuk menampilkan jumlah *demand customer* untuk setiap kuartar. Terlihat bahwa jumlah *demand* paling banyak adalah pada kuartar 2 untuk masing-masing toko.

2. *Supply and Demand by Month*

Grafik ini bertipe *area chart* untuk menampilkan perbandingan antara *demand* dan *supply* produk. Terlihat secara keseluruhan dari tahun 2018 dan 2019 bahwa pada bulan Mei terdapat kenaikan secara signifikan dari *supply* produk, hal ini terjadi untuk mempersiapkan lonjakan *demand* pada bulan Juni.

3. *Distribution Qty by Store*

Grafik ini bertipe *stacked column chart* untuk menampilkan jumlah barang yang di distribusi ke toko Demangan dan Makassar berdasarkan kategori produknya. Terlihat bahwa kategori Tshirt adalah yang terbanyak jumlah distribusinya disusul oleh Bag dan Jacket.

4. *Production Cost by Category*

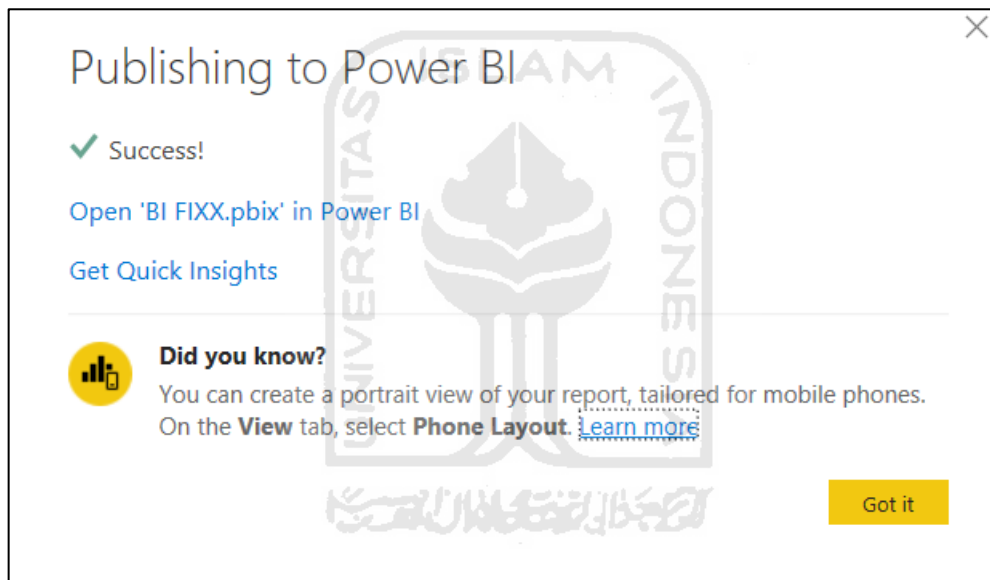
Grafik ini bertipe *treemap* untuk menampilkan biaya produksi untuk masing-masing kategori produk. Terlihat bahwa kategori Tshirt merupakan kategori dengan biaya produksi paling banyak yaitu 8 miliar, disusul oleh Pants dan Jacket.

5. *Production Qty by Category*

Grafik ini bertipe *donut chart* untuk menampilkan jumlah produksi untuk masing-masing kategori produk. Terlihat bahwa kategori Tshirt mendominasi dengan total 169.000 produk yang diproduksi, disusul oleh Shirt dan Pants.

### 5.3 Power BI Service Quick Insight

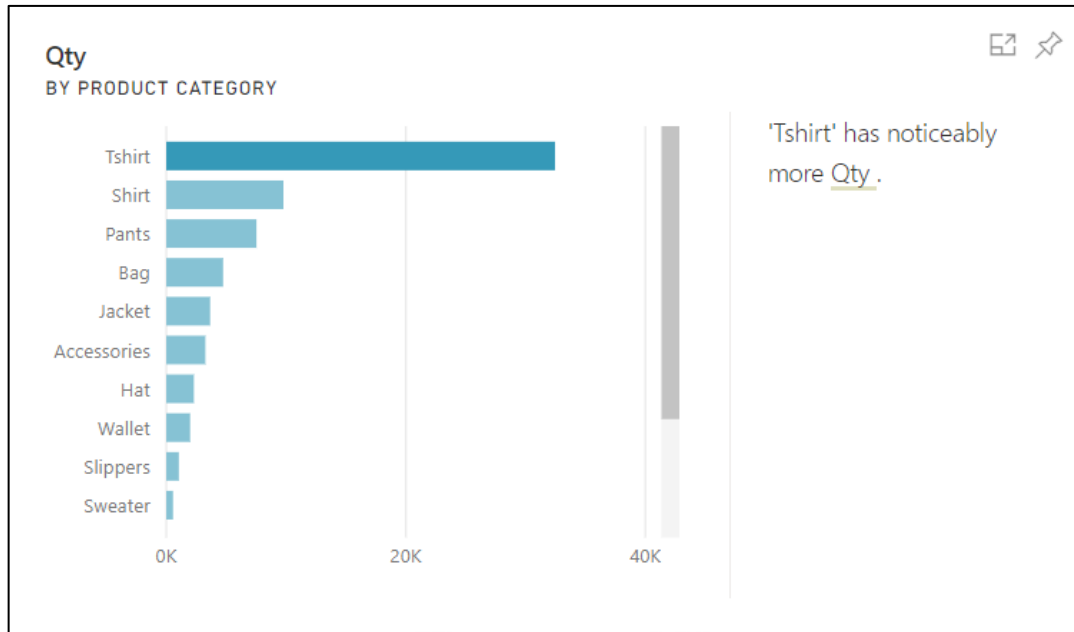
Setelah hasil *dashboard* di-*upload* ke *Power BI service*, akan ada sebuah fitur menarik yang disajikan *Power BI* yaitu adalah *Quick Insight*. Gambar 5.5 menunjukkan bahwa model *dashboard* sudah berhasil di-*upload* dan terlihat sebuah opsi yaitu *get quick insight* yang dapat diakses.



Gambar 5. 2 Tampilan Ketika Berhasil Upload Dashboard

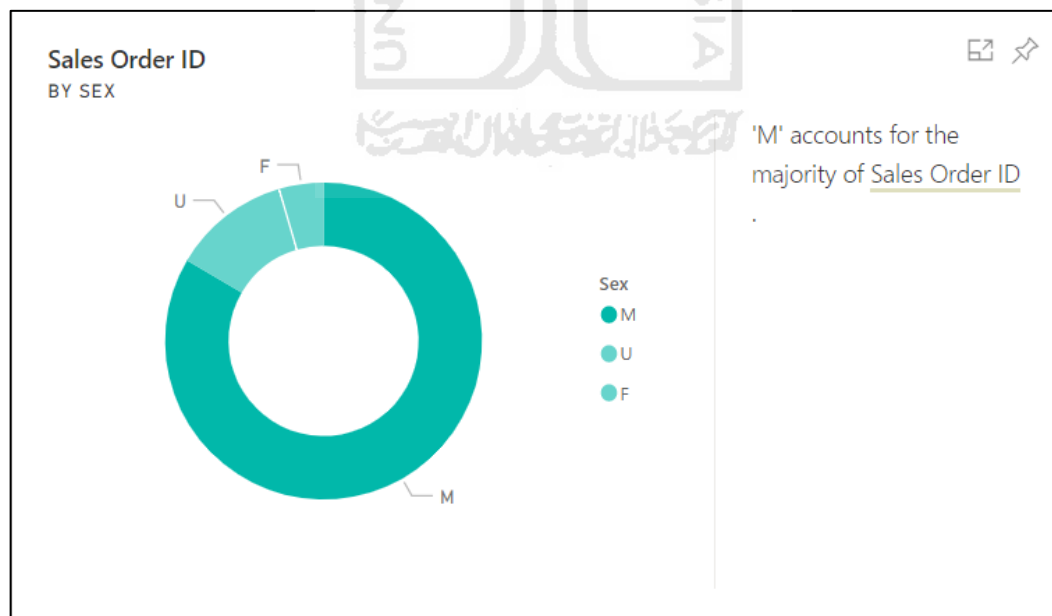
Setelah diakses maka akan muncul sebuah laman pada *browser* internet yang menampilkan seluruh kemungkinan grafik yang akan terjadi beserta kesimpulan singkat dari masing-masing grafik dengan menggunakan *data warehouse* dan *model relationship* yang dirancang. Beberapa hasil dari *quick insight* ditunjukkan oleh Gambar 5.6 – Gambar 5.11. Pada Gambar 5.6 menunjukkan bahwa kategori “Tshirt” merupakan kategori dengan jumlah produk paling banyak terjual, disusul oleh Shirt dan Pants.





Gambar 5. 3 Qty by Product Category

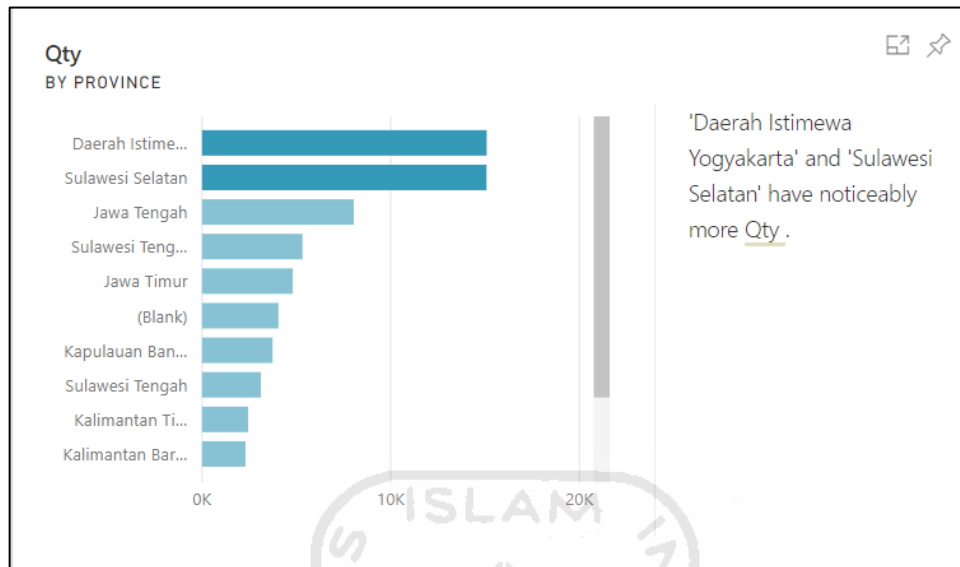
Pada Gambar 5.7 terlihat perbandingan *gender* dari seluruh transaksi yang terjadi. Terlihat bahwa *gender* “M” atau *male* sangat mendominasi, kemudian disusul oleh *gender universal* dan *female*.



Gambar 5. 4 Sales Order ID by Sex

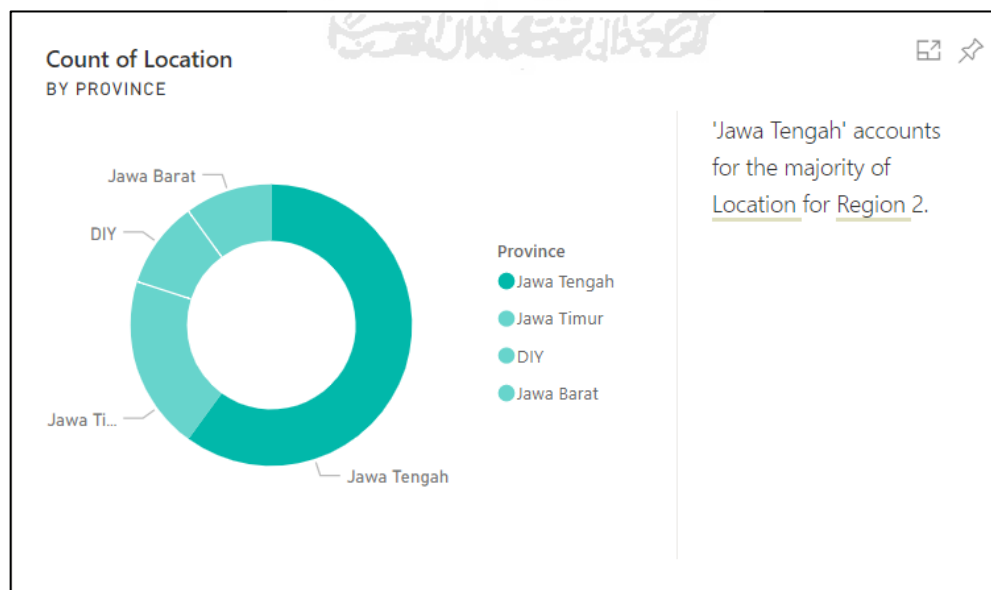
Pada Gambar 5.8 menunjukkan urutan kuantitas produk yang terjual berdasarkan provinsi di Indonesia. Terlihat bahwa provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Sulawesi Selatan

berada diurutan atas, dimana antara kedua provinsi tersebut hampir tidak menunjukkan perbedaan kuantitas produk yang terjual.



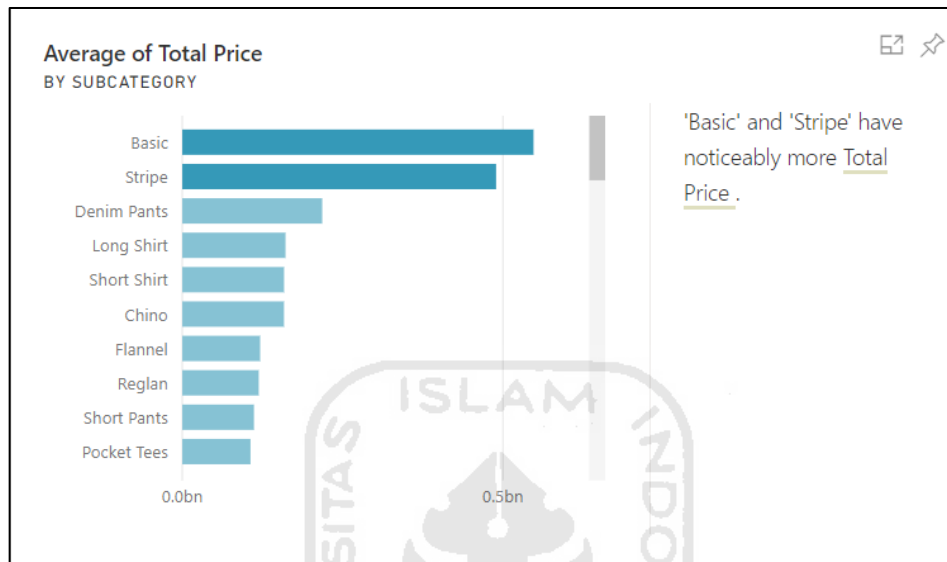
Gambar 5. 5 Qty by Province

Pada Gambar 5.9 menunjukkan perbandingan jumlah toko pada *region 2* yaitu pulau Jawa. Terlihat bahwa Provinsi Jawa Tengah mendominasi, disusul oleh Provinsi Jawa Timur, DIY, dan Jawa Barat.



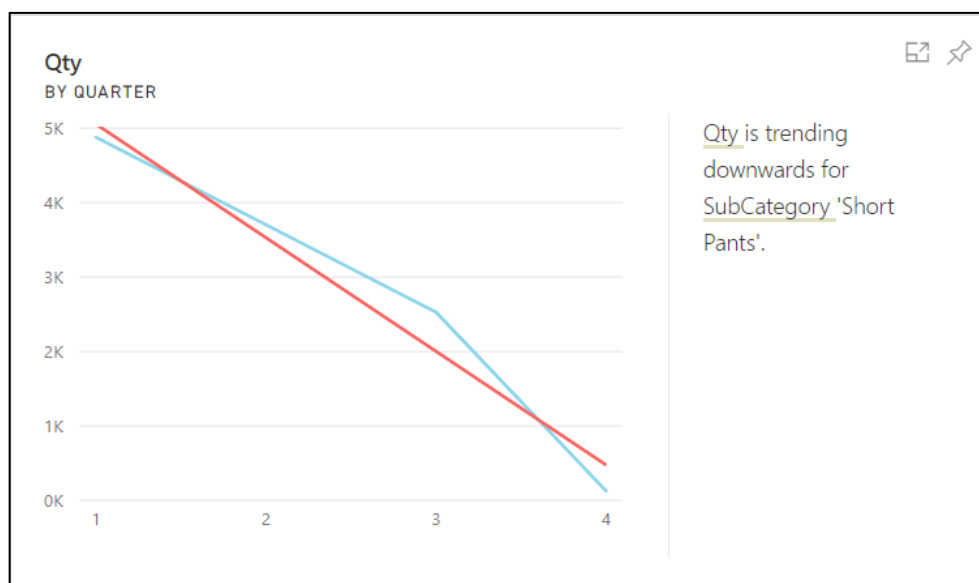
Gambar 5. 6 Count of Location by Province

Pada Gambar 5.10 menunjukkan perbandingan total biaya produksi berdasarkan sub-kategori produk, Terlihat bahwa sub-kategori Tshirt Basic berada pada urutan pertama, kemudian disusul oleh Tshirt Stripe di urutan kedua.



Gambar 5. 7 Average of Total Price by Subcategory

Pada Gambar 5.11 menunjukkan *demand customer* terhadap sub-kategori “Short Pants”, dimana dari kuartet pertama hingga keempat terlihat bahwa *trend demand*-nya menurun. Hal ini berarti penjualan sub-kategori “Short Pants” menurun setiap kuarternya.



Gambar 5. 8 Qty by Quarter

*Power BI Quick Insight* merupakan fasilitas dari aplikasi *Microsoft Power BI*, fitur ini berguna untuk mengetahui informasi-informasi yang belum tercantum di *dashboard* yang dirancang, Fitur ini terjadi karena aplikasi *Power BI* akan otomatis melakukan analisa semua kemungkinan informasi yang didapat dari data dan relasi-relasinya pada *data warehouse*. Dengan memanfaatkan fitur ini, para pengguna tidak perlu mengatur ulang *dashboard* yang sudah dirancang, cukup dengan melihat rangkuman informasi pada fitur *quick insight*.

#### 5.4 Kekurangan Penelitian

Pada penelitian perancangan *self-service business intelligence* ini, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan untuk menunjang penelitian sejenis kedepannya. Berikut ini adalah beberapa poin kekurangan pada penelitian ini:

1. Semua kebutuhan sistem masih bersifat subjektif

Hasil pada penelitian ini berupa tiga buah rancangan *dashboard business intelligence*, dimana rancangan *dashboard* tersebut hanya didapat berdasarkan hasil subjektif peneliti terhadap permasalahan yang terjadi pada perusahaan. Sehingga hasil rancangan *dashboard* masih terdapat beberapa kekurangan yang belum sesuai dari sisi perusahaan walaupun rancangan *dashboard* sudah divalidasi oleh pemilik perusahaan.

2. Pengolahan data masih bersifat *manual*

Pada perancangan *business intelligence*, proses pengolahan data merupakan bagian vital untuk menentukan kesuksesan rancangan *business intelligence* yang diinginkan. Umumnya dalam mengolah data *business intelligence* para *developer* akan menggunakan *tools* seperti *sql* dan *python* untuk mempermudah mereka dalam mengolah ribuan bahkan jutaan data. Namun, pada penelitian ini dalam proses pengolahannya hanya menggunakan aplikasi *microsoft excel* sehingga kurang efektif dalam pengolahannya dan tidak cocok jika dihadapi dengan data dalam jumlah masif.

3. Kurangnya data atau informasi dari perusahaan untuk diolah

Menurut (Banerjee & Mishra, 2017) untuk menerapkan *business intelligence* yang baik, perusahaan harus memiliki tenaga ahli IT yang memadai dan data laporan yang lengkap. Pada studi kasus perusahaan di penelitian ini terdapat kekurangan dalam data, sehingga proses perancangan *business intelligence* belum maksimal karena data yang didapat masih kurang.



## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Penelitian ini adalah perancangan *Self-service Business Intelligence* pada PT. Lintas Bintang Mulia Nusantara. Pada analisa *workflow* dapat diketahui bahwa kebutuhan sistem dari perusahaan terbagi menjadi dua bagian utama yaitu kebutuhan terkait *sales performance* (performansi penjualan) dan *demand and supply* (perbandingan *demand* dan *supply*). Namun, tujuan utama dari sistem ini untuk memudahkan perusahaan dalam proses pengambilan keputusan.

Pada perancangan sistem SSBI menggunakan *Microsoft Power BI*, terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan yaitu menentukan tujuan yang ingin dicapai dalam implementasi SSBI, tujuan ini didapat dari hasil *brainstorming* atau observasi langsung dari pelaku bisnis, pada penelitian ini tujuan implementasi BI fokus kepada *sales performance* (performansi penjualan) dan *demand and supply* (perbandingan *demand* dan *supply*). Setelah menentukan tujuan selanjutnya adalah menyiapkan data-data mentah yang diperlukan, pada penelitian ini sumber data yang dibutuhkan adalah data laporan hasil penjualan pada *quarter* 4 tahun 2019, data laporan distribusi tahun 2019, dan data produksi barang tahun 2019 yang di dapat dari *software revota*. Selanjutnya adalah membuat *data warehouse* dan proses ETL, data mentah yang didapat akan diekstrak dengan hanya memilih tabel atau data yang diperlukan dari sumber data untuk membentuk *data warehouse*, tujuan dari ekstrak data untuk membuat *data warehouse* sesuai dengan fokus yang ingin dicapai yaitu *sales performance* (performansi penjualan) dan *demand and supply* (perbandingan *demand* dan *supply*). Setelah itu transformasi data yang sudah berbentuk *data warehouse* ke aplikasi *Microsoft Power BI* menggunakan *Power Query Editor* dan *Data View Designer*. *Data Warehouse* yang sudah di-*import* ke *Microsoft Power BI* harus dibuat hubungan antar tabel nya untuk menentukan relasi antara tabel fakta dan tabel lainnya. Terakhir, terdapat tiga *dashboard*

yang dirancang dan bisa di eksplorasi untuk mendapat fakta-fakta dari data mentah yang di-input. Tiga *dashboard* yang terbentuk terbagi menjadi dua fokus yaitu *dashboard sales performance: product sales analysis* dan *sales analysis by location*. Kemudian, *dashboard demand and supply: demand and supply analysis*.

*Dashboard* yang dibuat merupakan tujuan yang ingin dicapai perusahaan yaitu bagian *sales performance* dan *demand and supply* dan sudah melalui proses validasi langsung dari pemilik perusahaan. *Dashboard* yang dibuat berfungsi untuk alat analisis perusahaan terhadap masalah yang sering dihadapi terkait pengambilan keputusan. *Dashboard* juga berbasis *website* sehingga diakses di akses darimana saja dengan koneksi internet.

Dengan memanfaatkan fasilitas *dashboard* berbasis *BI* perusahaan dapat membuat data mentah dari hasil *software revota* menjadi sebuah informasi yang bisa dianalisis untuk pengambilan keputusan. *Business Intelligence* dapat mengumpulkan informasi penjualan dan arah gerak pasar sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan lebih baik karena berdasarkan data objektif dari data perusahaan.

Pengukuran kinerja dari tiap lini perusahaan juga dapat terpantau, dengan adanya *dashboard* perusahaan dapat melihat *trend* penjualan dari tiap produk dan tiap lokasi sehingga dapat melihat secara *real* kinerja dari masing-masing lini. Kemudian perusahaan juga dapat mengetahui perilaku *customer* melalui *dashboard* yang ada dengan cara melihat *trend* penjualan dari tiap produk di setiap lokasi, perusahaan dapat mengetahui produk yang diminati *customer* dari masing-masing lokasi dan pola dari pembelian *customer*.

## 6.2 Saran

### A. Saran Untuk Perusahaan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan terdapat beberapa usulan yang diajukan peneliti kepada perusahaan, berikut adalah usulan yang diberikan peneliti:

1. Perusahaan perlu menambah posisi *data analyst* untuk mengimplemantasikan rancangan *Self-service Business Intelligence* yang sudah diteliti.
2. Perusahaan perlu melakukan *forecasting*/ peramalan menggunakan data-data *history* sebelum melakukan perencanaan produksi dan distribusi guna meminimalisir kerugian.

#### B. Saran Untuk Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan terdapat beberapa usulan sebagai acuan penyempurnaan penelitian selanjutnya yang dinyatakan pada poin-poin berikut:

1. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *Self-service BI* pada perusahaan yang sama dengan studi kasus masalah yang berbeda.
2. Peneliti selanjutnya dapat membandingkan pengembangan *Self-service BI* pada aplikasi yang berbeda selain *Microsoft Power BI* seperti *Tableau*.
3. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem *BI* yang lebih kompleks seperti dengan mengkombinasikan *Microsoft Power BI* dengan *Azure Machine Learning* dan *R* yang membuat hasil *BI* lebih kompleks dan lebih mudah untuk mengelola data dalam jumlah besar.
4. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan metode lain untuk memperkuat analisis pengambilan keputusan seperti metode *Market Basket Analysis* sehingga cakupan dalam pengambilan keputusan akan lebih komprehensif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al-adaile, R., 2009. An Evaluation of Information Systems Success: A User Perspective – the Case of Jordan Telecom Group. *European Journal of Scientific Research*, pp. 226 - 239.
- Banerjee, M. & Mishra, M., 2017. Retail supply chain management practices in India: A business intelligence perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, pp. 284 - 259.
- Budiman, A. N., 2001. *Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Champy & Hammer, 1994. *Reengineering the Corporation : A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business.
- Collier, K., 2012. *A value-driven approach to business intelligence and data warehousing*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Devi, M. N. & Priya, A., 2016. *Invoicing and analytics for small and micro manufacturing enterprises*. s.l., IEEE.
- Ekonomi Kreatif & Outlook, 2019. *Opus creative economy outlook 2019*. [Online] Available at: <http://www.bekraf.go.id/pustaka/page/89-opus-creative-economy-outlook-2019-indonesia-version>
- Fiorini, P. d. C. & Jabbour, C. J. C., 2017. Information systems and sustainable supply chain management towards a more sustainable society: Where we are and where we are going. *International Journal of Information Management* 37, pp. 241 - 249.
- Gil, M. M. & Sousa, D. N., 2010. *Using key performance indicators to facilitate the strategy implementation and business process improvement in SME's..* s.l., s.n.
- Grabova, O., Darmont, J., Chauchat, J.-H. & Zolotaryova, I., 2011. *Business intelligence for small and middle-sized enterprises*. s.l.:ACM SIGMOD Record.
- Haije, E. G., 2019. *Top 15 Business Intelligence Tools: An Overview*. [Online] Available at: <https://mopinion.com/business-intelligence-bi-tools-overview/> [Accessed 9 7 2020].
- Hartono, J., 2000. *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Haryono, K., 2012. *Business Intelligence Pengelolaan Keuangan Daerah: Studi Kasus Pemerintah Provinsi Jawa Tengah*. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Islam Indonesia: s.n.
- Hendrayati, H. & Gaffar, V., 2016. *Innovation and Marketing Performance of Womenpreneur in Fashion Industry in Indonesia*. s.l.:Procedia - Social and Behavioral Sciences.
- Horakova, M. & Skalska, H., 2013. Business Intelligence and Implementation in a Small Enterprise. *Journal of systems integration*, 4(2), p. 50.
- Imelda, 2008. *Business Intelligence*. s.l.:Majalah ilmiah ANIKOM.

- Imhoff, C. & White, C., 2011. *Self-service business intelligence: empowering users to generate insights*. Renton: TDWI Best Practices Report.
- Indrajani, S. M., 2011. *Pengantar dan Sistem Basis Data*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Indrajit, R. E. & Djokopranoto, R., 2002. *Konsep Manajemen Supply Chain Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Inmon, W. H., 2005. *Building Data Warehouse*. 4 ed. Canada: John Wiley & Sons.
- Iqbal, M., Widiyanto, S., Fadillah, H. M. & Susanto, H., 2014. PAKAR-UKM - expert system for SMEs using dynamic knowledge base. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*, 9(12), pp. 2441-2447.
- Kemenperin, 2018. *Perluas Pasar Industri Fesyen Dalam Negeri Lewat Indonesia Fashion Week 2018*. [Online] Available at: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/19010/Perluas-Pasar-Industri-Fesyen-Dalam-Negeri-Lewat-Indonesia-Fashion-Week-2018?> [Accessed 24 March 2019].
- Khan, M. K. et al., 2014. *Web Support System for Business Intelligence in Small and Medium Enterprises*. s.l., Wireless Personal Communications, pp. 535 - 548.
- Kimbal, R. & Caserta, J., 2004. *The Data warehouse EL Toolkit: Practical Technique for Extracting, Cleaning, Conforming and Delivering Data*. s.l.:s.n.
- Laudon, K. C. & Jane, P. L., 2007. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Lennerholt, C., Laere, J. V. & Soderstrom, E., 2018. *Implementation Challenges of Self Service Business Intelligence: A Literature Review*. Hawaii, Hawaii International Conference on System Sciences.
- Logi Analytics, 2015. *2015 state of self-service report: logi analytics' second executive review of self-service business intelligence trends*. Virginia: Logi Analytics.
- Microsoft Azure, n.d. *What are business intelligence (BI) tools?*. [Online] Available at: <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-are-business-intelligence-tools/> [Accessed 7 7 2020].
- Moekijat, 1994. *Pengantar Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moghavvemi, S. & Salleh, N. A. M., 2016. *Entrepreneurs adoption of information system innovation: The impact of individual perception and exogenous factors on entrepreneurs behavior*. s.l.:Emerald Group Publishing Ltd.
- Negash, S. A., 2008. *"Business Intelligence." Handbook on Decision Support Systems 2: Variations*. Berlin: Springer-Verlag: s.n.
- Nofal, M. I. & Yusof, Z. M., 2013. *Integration of business intelligence and enterprise*. s.l., s.n., pp. 658 - 665.

- Oliveira, O., Gamboa, D. & Fernandes, P., 2016. An information system for the furniture industry to optimize the cutting process and the waste generated. *Procedia Computer Science 100*, pp. 711 - 716.
- Ong, I. L., Siew, P. H. & Wong, S. F., 2011. *A five-layered business intelligence architecture*. 3 ed. s.l.:Communications of the IBIMA.
- Paul, H., 2003. *Business Process Change*. United States: Morgan Kaufmann Publishers.
- Pusadan, M. Y., 2013. *Rancang Bangun Data Warehouse*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rahman, K. F., 2018. *Development of self-service business intelligence for decision support system using microsoft business intelligence tools*. Yogyakarta: Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
- Ramdhani, M. A., 2015. PEMODELAN PROSES BISNIS SISTEM AKADEMIK MENGGUNAKAN PENDEKATAN BUSINESS PROCESS MODELLING NOTATION (BPMN) (STUDI KASUS INSTITUSI PERGURUAN TINGGI XYZ). *Jurnal Informasi*, 7(2), pp. 83 - 93.
- Rees, M. & Hopkins, P., 2009. *Towards the integration of social media with traditional information systems*. s.l.:Computer-Mediated Social Networking.
- Royibha, V. V., Setiawan, M. A. & Iswari, L., 2017. *Desain dan Implementasi Data Warehouse untuk Sistem Pendukung Keputusan pada Manajemen Data Kesehatan Nasional*. s.l.:s.n.
- Sad, R., 2014. *Microsoft sql server 2014 business intelligence development beginner's guide*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Saraswati, M. S., 2018. *Social Media and the Political Campaign Industry in Indonesia*. s.l.:Jurnal Komunikasi Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia.
- Setiowati, R., Hartoyo, Daryanto, H. K. & Arifin, B., 2015. *The effects of ICT adoption on marketing capabilities and business performance of Indonesian SMEs in the fashion industry Jakarta*. s.l.:Indonesia Hartoyo Department of Family and Consumer Sciences Bustanul Arifin Department of Agricultural Economics and Social.
- Stackowiak, R., Rayman, J. & Greenwald, R., 2007. *'Oracle Data Warehousing and Business Intelligence Solutions*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Sukamto, R. A. & Shalahudin, M., 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Talithania, A. D., Fatchah, C. & Khotimah, W. N., 2013. Desain dan Implementasi Data Warehouse untuk Sistem Pendukung Keputusan pada Manajemen Kesehatan Ibu dan Anak. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(1), pp. 1 - 4.
- Terborg, P., 2009. *The first decade of business intelligence*. Amsterdam: Vrije Universitet van Amsterdam: BMI.
- Tobing, S., 2020. *Industri Tekstil RI saat Pandemi: Sudah Jatuh, Tertimpa Tangga*. [Online] Available at: <https://katadata.co.id/telaah/2020/04/28/industri-tekstil-ri-saat-pandemi->

sudah-jatuh-tertimpa-tangga  
[Accessed 9 7 2020].

Turban, E., Aronson, J. E. & Liang, T. P., 2005. *Decision Support System and Intelligent Systems*. New Jersey: Pearson Education, Inc. .

Zilli, D., 2014. *Self-Service Business Intelligence for Higher Education Management*. s.l., Management Knowledge and Learning International Conference.



## LAMPIRAN

### Laporan Penjualan



**STARCROSS**

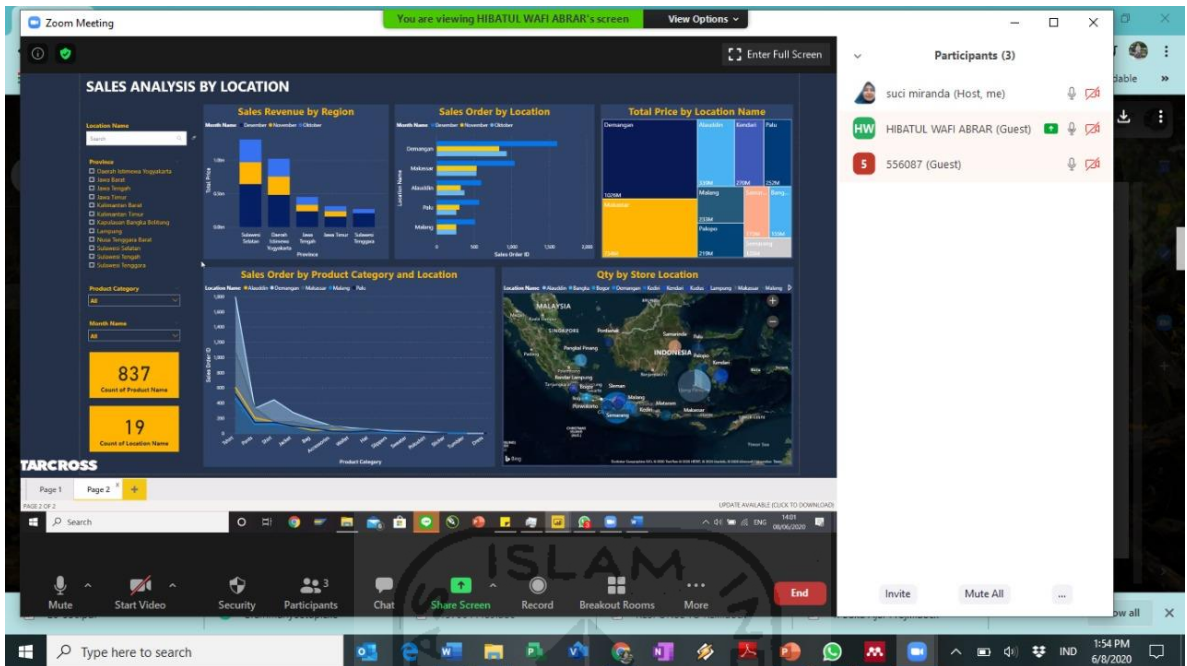
JL. SULTAN ALAUDDIN NO. 261  
MAKASSAR, SULAWESI SELATAN

#### SHOP CONSIGNEE PAYMENT BY MONTH AND BRAND Desember 2019

Description	Size	Sex	S.Price	Qty	Sales				
					Gross	Disc	Subtotal	Cons	Payment
<b>DISCOUNT</b>				<b>678</b>	<b>118.886.000</b>	<b>40.810.000</b>	<b>78.056.000</b>	<b>14.666.260</b>	<b>81.489.760</b>
<b>STARCROSS</b>	<b>TOTAL ARTICLE</b>	<b>289</b>		<b>678</b>	<b>118.886.000</b>	<b>40.810.000</b>	<b>78.056.000</b>	<b>14.666.260</b>	<b>81.489.760</b>
<b>ACCESSORIES</b>	<b>TOTAL ARTICLE</b>	<b>20</b>		<b>48</b>	<b>8.480.000</b>	<b>2.783.000</b>	<b>6.897.000</b>	<b>1.123.860</b>	<b>4.673.560</b>
1 17HSTC-UD1EARPHONE001 , EFG-01 STARCROSS , ACCESSORIES , EARPHONE , BLACK	ALL	U	70.000	1	70.000	35.000	35.000	3.500	31.500
2 19ASTC-MD1WATCH001 , SWC-28 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLACK	ALL	M	325.000	2	650.000	195.000	455.000	91.000	364.000
3 19DSTC-UD101001 , WSS-05 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	100.000	4	400.000	160.000	240.000	48.000	192.000
4 19DSTC-UD101002 , WSS-06 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , MISTY BLACK	ALL	U	100.000	2	200.000	80.000	120.000	24.000	96.000
5 19DSTC-UD101003 , WSS-07 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE RED	ALL	U	80.000	2	160.000	64.000	96.000	19.200	76.800
6 19DSTC-UD101007 , WSS-11 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , WHITE BLACK	ALL	U	85.000	1	85.000	34.000	51.000	10.200	40.800
7 19DSTC-UD101008 , WSS-12 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , BLACK MISTY	ALL	U	85.000	1	85.000	34.000	51.000	10.200	40.800
8 19DSTC-UD101009 , WSS-09 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , BLACK WHITE	ALL	U	80.000	3	240.000	96.000	144.000	28.800	115.200
9 19DSTC-UD101010 , WSS-10 STARCROSS , ACCESSORIES , SOCKS , MISTY NAVY	ALL	U	80.000	3	240.000	96.000	144.000	28.800	115.200
10 19ESTC-MD1WATCH001 , SWC-31 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLACK	ALL	M	385.000	3	1.155.000	346.500	808.500	161.700	646.800
11 19ESTC-UD102007 , BLS-92 STARCROSS , ACCESSORIES , BELT , WHITE	ALL	U	175.000	1	175.000	62.500	112.500	24.500	88.000
12 19ESTC-UD102003 , BLS-104 STARCROSS , ACCESSORIES , BELT , GREY	ALL	U	145.000	3	435.000	130.500	304.500	60.900	243.600
13 19ESTC-UD102004 , BLS-105 STARCROSS , ACCESSORIES , BELT , BLACK WHITE	ALL	U	145.000	2	290.000	97.000	203.000	40.600	162.400
14 19ESTC-UD1WATCH003 , SWC-34 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , TOSCA GREY	ALL	U	360.000	4	1.440.000	432.000	1.008.000	201.600	806.400
15 19ESTC-UD1WATCH004 , SWC-35 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , BLACK GREY	ALL	U	415.000	1	415.000	124.500	290.500	58.100	232.400
16 19ESTC-UD1WATCH007 , SWC-38 STARCROSS , ACCESSORIES , WATCH , ARMY BLUE	ALL	U	385.000	2	770.000	231.000	539.000	107.800	431.200



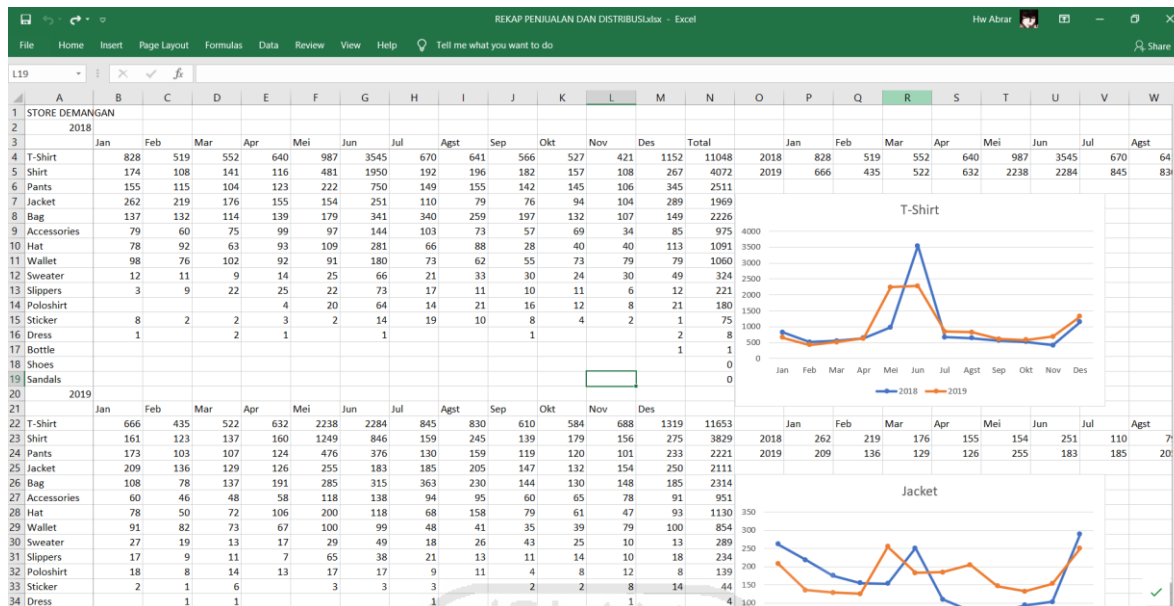
**Diskusi hasil dashboard bersama owner perusahaan “Mas Weimpy” dan dosbim “Bu Suci”**



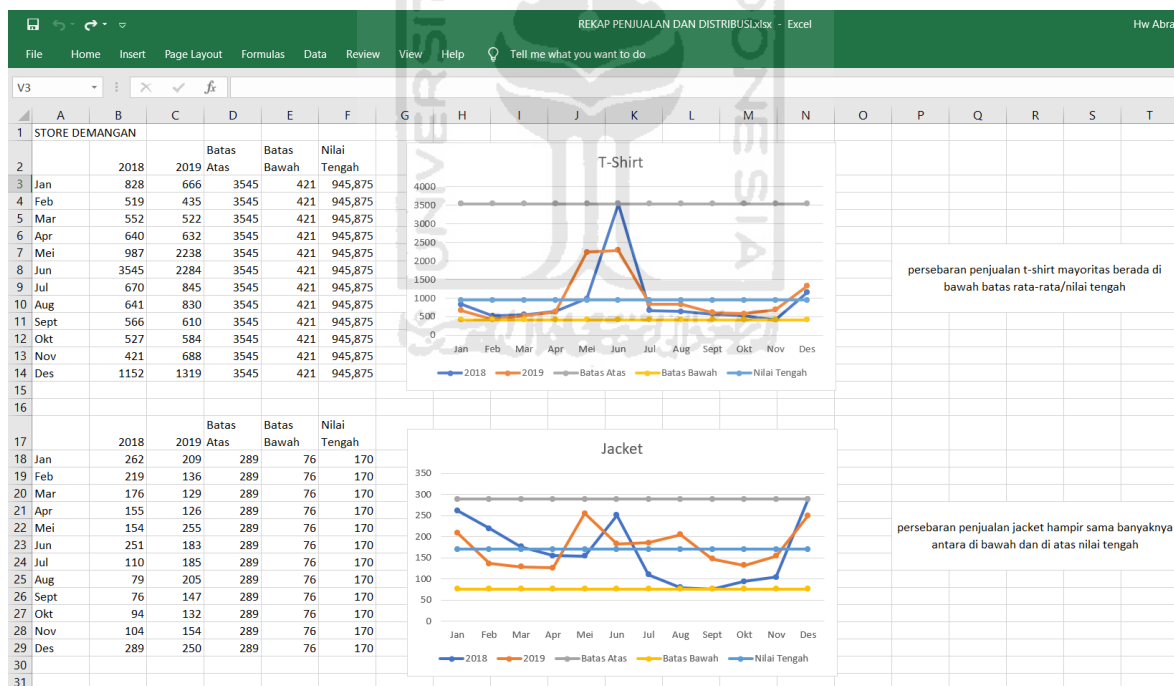
**Data Produksi**

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled "DATA PRODUKI 2019.xlsx". The data is organized in a grid with columns for months (January through August) and rows for product categories. Each month's data is further divided into Price, Qty, and Total. The products listed include various types of bags (e.g., SLING BAG, SMALL BAG, TOTE BAG, WAIST BAG), caps (e.g., POLICE CAPS, HUNTER CAPS), and other items like BEANIE, TRUCKER, and BUCKET HAT. A "Total" row is present at the bottom of the main data section. The spreadsheet interface includes the standard Excel ribbon (File, Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View, Help) and a status bar at the bottom right indicating "Not shared".

### Rekap demand dan supply



### Grafik penjualan



### Demand vs Supply

DEMAND SUPPLY 2019.xlsx - Excel														
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Tell me what you want to do														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1														
2	T-SHIRT	DEMAND	SUPPLY		JACKET	DEMAND	SUPPLY			BAG	DEMAND	SUPPLY		
3	Jan	2637	1335		Jan	600	573			Jan	542	399		
4	Feb	2059	360		Feb	520	73			Feb	477	156		
5	Mar	2558	6836		Mar	492	1049			Mar	639	1738		
6	TOTAL	7254	8531	1277	TOTAL	1612	1695	83		TOTAL	1658	2293	635	
7	Apr	4232	10235		Apr	413	988			Apr	1232	1832		
8	Mei	20427	32451		Mei	1724	1674			Mei	1727	2101		
9	Jun	14138	981		Jun	518	275			Jun	1200	227		
10	TOTAL	38797	43667	4870	TOTAL	2655	2937	282		TOTAL	4159	4160	1	
11	Jul	3072	3304		Jul	508	527			Jul	998	1486		
12	Aug	3229	3321		Aug	584	1198			Aug	776	1451		
13	Sept	2797	843		Sept	493	280			Sept	573	271		
14	TOTAL	9098	7468	-1630	TOTAL	1585	2005	420		TOTAL	2347	3208	861	
15	Okt	2670	3345		Okt	452	1153			Okt	580	1081		
16	Nov	2536	641		Nov	557	428			Nov	712	415		
17	Des	5708	4803		Des	979	1729			Des	871	1418		
18	TOTAL	10914	8789	-2125	TOTAL	1988	3310	1322		TOTAL	2163	2914	751	
19	Rata-Rata	5505,25	5704,583	199,3333333	Rata-Rata	653,3333	828,9167	oversupply		Rata-Rata	860,5833	1047,917	oversupply	
20	STDEV	5743,983			STDEV	366,3782				STDEV	370,6526			

### Data Warehouse Model

Warehouse Model.xlsx - Excel													
File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Tell me what you want to do													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Sales Order ID	ProductID	Product Name	Size	Sex	Product Category	Product Sub Category	Standard Price	Total Price	Location	Order Date	Territory ID		
1	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-2	12	3		
2	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-14	12	29		
3	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-15	12	6		
4	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-15	12	6		
5	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-3	5	28		
6	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-4	5	34		
7	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-6	5	24		
8	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-6	5	24		
9	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-4	5	34		
10	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-7	5	6		
11	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	2 Rp 150.000	STCR-14	5	29		
12	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-2	6	3		
13	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-3	6	28		
14	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-14	6	29		
15	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-15	6	6		
16	AF-2	AIR FRESHENER WHITE	ALL	U	Accessories	Air Freshener	Rp 75.000	1 Rp 75.000	STCR-19	6	6		
17	ASH-2	ASHTRAY WHITE	ALL	U	Accessories	Ashtray	Rp 40.000	6 Rp 240.000	STCR-6	12	24		
18	BL-12	BELT BLACK WHITE	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	6 Rp 900.000	STCR-9	10	226		
19	BL-5	BELT BROWN	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 145.000	2 Rp 290.000	STCR-9	10	226		
20	BL-7	BELT GREY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3 Rp 450.000	STCR-9	10	226		
21	BL-2	BELT WHITE	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 175.000	4 Rp 700.000	STCR-9	10	226		
22	BL-21	BELT WHITE BLACK	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 145.000	5 Rp 725.000	STCR-9	10	226		
23	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-4	11	34		
24	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-3	10	28		
25	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-5	12	9		
26	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	2 Rp 300.000	STCR-6	10	24		
27	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-11	12	30		
28	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3 Rp 450.000	STCR-13	11	6		
29	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-16	12	6		
30	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-18	10	6		
31	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-18	11	6		
32	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-18	12	6		
33	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	2 Rp 300.000	STCR-19	12	6		
34	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-4	10	34		
35	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	4 Rp 600.000	STCR-4	10	34		
36	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-6	4	24		
37	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3 Rp 450.000	STCR-1	5	26		
38	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	2 Rp 300.000	STCR-2	5	3		
39	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	1 Rp 150.000	STCR-5	5	9		
40	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	5 Rp 750.000	STCR-6	5	24		
41	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3 Rp 450.000	STCR-10	5	9		
42	BL-3	BELT ARMY	ALL	U	Accessories	Belt	Rp 150.000	3 Rp 450.000	STCR-14	5	29		