

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN
SUKU CADANG UNTUK ALAT BERAT BERBASIS
DESKTOP PADA CV BATAM JAYA**

SKRIPSI



**Oleh:
Jonny Seah Siow Long
161510076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN
SUKU CADANG UNTUK ALAT BERAT BERBASIS
DESKTOP PADA CV BATAM JAYA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Jonny Seah Siow Long
161510076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Jonny Seah Siow Long
NPM : 161510076
Fakulta : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

Perancangan Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang untuk Alat Berat Berbasis Desktop pada CV Batam Jaya

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 27 Juli 2020



Jonny Seah
161510076

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN
SUKU CADANG UNTUK ALAT BERAT BERBASIS
DESKTOP PADA CV BATAM JAYA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Jonny Seah Siow Long
161510076**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 27 Juli 2020

**Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Persediaan merupakan salah satu aset terpenting yang pendataannya harus dikelola dan disimpan dengan baik oleh suatu perusahaan. Demikian juga pada CV Batam Jaya, perusahaan yang melayani jasa sewa alat berat ini menyimpan bermacam-macam jenis suku cadang yang tidak dapat sepenuhnya dihafalkan. Pengolahan data persediaan suku cadang tersebut masih dilakukan secara manual yaitu menuliskan nama, spesifikasi dan jumlahnya di buku tertentu. Tentunya metode tersebut menimbulkan banyaknya permasalahan seperti kemungkinan tinggi terjadi ketidakakuratan isi, kehilangan dan tidak ada data cadangan, sehingga pekerjaan lain menjadi terganggu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi persediaan yang terkomputerisasi karena sistem yang diatur oleh komputer dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas dalam mengelola dan mencari data barang dengan cepat dan mudah. Penelitian yang meliputi perumusan masalah hingga perancangan sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode pada siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) dengan model *Waterfall*, sedangkan pembangunan sistem informasi persediaan suku cadang dilakukan dengan membuat antarmuka-antarmuka sesuai dengan rancangan yang dibuat dengan model *Unified Model Language* (UML). Pembangunan juga diikuti dengan melakukan pemrograman berorientasi objek menggunakan *Visual Studio 2019* dan MySQL untuk basis datanya. Dengan adanya sistem informasi persediaan ini diharapkan dapat menghemat tempat fisik yang ditunjukkan tidak adanya dokumen-dokumen yang disimpan di gudang dan memudahkan dalam mengelola data persediaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Persediaan; Suku Cadang; MySQL; *Visual Studio 2019*; *Waterfall*.

ABSTRACT

Inventory is one of most important asset which the data collection must be managed and saved with good condition by the company. It is likewise happen at CV Batam Jaya, a company that serve rental for heavy equipment keeps many kinds of spare parts which is can't be fully memorized with head. That inventory data management still applied in a manual method, such as write the name, the specification, and the quantity on the particular book. Indeed, that method provokes a bunch of problems like have a high possibility on cause inaccurate data content, data loss and no back-up, so the other job can be hampered. the purposes of this research are to contrive and build a computerized inventory information system because system that controlled by computer may escalate the effectiveness and the flexibility of managing, finding the data easily and quickly. research that involving formalization of the matter until system design will be held by using System Development Life Cycle (SDLC) with Waterfall Model, whilst the system development will be done by making some interfaces in accordance with the design that made by Unified Model Language (UML) model. The development also followed by object oriented-programming using Visual Studio 2019 and MySQL for the database. the expectation of this project is by having an inventory information system, conservation of the storage becomes more thrifty and have a simple data management.

Keywords: Inventory Information System; MySQL; Spare Parts; Visual Studio 2019; Waterfall.

KATA PENGANTAR

Namo Sanghyang Adi Bhudhaya, Namo Bhudhaya. Puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda S.Kom.,M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI. selaku Dekan Fakultas Teknik & Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom.,M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam dan Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Ibu Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI. selaku Dosen Mata Kuliah Teknik Penulisan Karya Ilmiah Sistem Informasi;
5. Bapak Tukino, S.Kom, M.SI. selaku Pembimbing Akademik;
6. Dosen dan *Staff* Universitas Putera Batam;
7. Pimpinan Perusahaan CV Batam Jaya;
8. Kepala Bagian *Human Resource Development* di CV Batam Jaya;
9. Kepala Bagian Logistik CV Batam Jaya;
10. Para Karyawan dan Karyawati di CV Batam Jaya;
11. Mahasiswa dan Mahasiswi Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2016 NPM 1615100xx Kelas Malam;

12. Rekan-rekan yang telah membuat skripsi, referensi untuk tinjauan pustaka, metode penelitian, dan membagikan ilmu pemograman dengan baik dan ikhlas.

Semoga Tuhan selalu membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkah-Nya agar pula semua makhluk dapat hidup berbahagia, Amin.

Batam, 27 Juli 2020

Jonny Seah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	7
1.4. Rumusan Masalah	8
1.5. Tujuan Penelitian	8
1.6. Manfaat Penelitian	9
1.6.1. Manfaat Teoritis	9
1.6.2. Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Tinjauan Teori Umum.....	11
2.1.1. Perancangan	11
2.1.2. Sistem	12
2.1.3. Informasi.....	13
2.1.4. Sistem Informasi	15
2.1.5. Persediaan.....	17
2.1.6. Suku Cadang	20
2.1.7. Metodologi Berorientasi Objek.....	21
2.1.8. Metode Pengembangan Sistem.....	22
2.1.9. Basis Data (<i>Database</i>).....	24

2.2. Tinjauan Teori Khusus	24
2.2.1. <i>Waterfall</i>	24
2.2.2. UML	26
2.2.3. <i>Flowchart</i>	27
2.2.4. <i>Visual Basic</i>	28
2.2.5. MySQL.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1. Desain Penelitian	31
3.2. Objek Penelitian.....	32
3.2.1. Sekilas tentang CV Batam Jaya	32
3.2.2. Struktur Organisasi.....	33
3.3. Analisa SWOT Program.....	33
3.4. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	34
3.5. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	37
3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi	40
3.7. Usulan Pemecahan Masalah	40
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....	42
4.1. Analisa Sistem yang Baru	42
4.1.1. Aliran Sistem Informasi yang Baru.....	43
4.1.2. <i>Use Case Diagram</i>	46
4.1.3. <i>Class Diagram</i>	48
4.1.4. <i>Sequence Diagram</i>	53
4.1.5. <i>Activity Diagram</i>	104
4.2. Desain Rinci.....	106
4.2.1. Rancangan Formulir	107
4.2.2. Rancangan Layar Masukan.....	111
4.2.3. Rancangan Laporan.....	122
4.2.4. Rancangan File.....	123
4.3. Rencana Implementasi	128
4.3.1. Jadwal Implementasi	128
4.3.2. Perkiraan Biaya Implementasi	130
4.4. Perbandingan Sistem.....	131
4.5. Analisis Produktivitas	132
4.5.1. Segi Efisiensi	133

4.5.2. Segi Efektivitas	133
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	134
5.1. Simpulan.....	134
5.2. Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA.....	135
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3A. Surat Keterangan Penelitian	
Lampiran 3B. Surat Keterangan Penelitian (Balasan dari Instansi)	
Lampiran 4. Hasil Turnitin	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	31
Gambar 3.2 Struktur Organisasi CV Batam Jaya.....	33
Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan (Bagian 1)	38
Gambar 3.4 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan (Bagian 2)	39
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi yang Baru (Bagian 1)	44
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi yang Baru (Bagian 2)	45
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	47
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> : Menambahkan Data <i>Sparepart</i>	54
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> : Mengubah Data <i>Sparepart</i>	56
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> : Menghapus Data <i>Sparepart</i>	58
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> : Melihat Data <i>Sparepart</i>	60
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> : Mencari Data <i>Sparepart</i>	62
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> : Menambahkan Data Barang Masuk.....	64
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> : Mengubah Dara Barang Masuk.....	66
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> : Menghapus Data Barang Masuk	68
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> : Melihat Data Barang Masuk	70
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> : Mencari Data Barang Masuk.....	72
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> : Menambahkan Data Barang Keluar.....	74
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> : Mengubah Data Barang Keluar	76
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> : Menghapus Data Barang Keluar	78
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> : Melihat Data Barang Keluar	80
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> : Mencari Data Barang Keluar.....	82
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> : Memasukkan Data Pesanan.....	84
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> : Mencetak Data Pesanan	86
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> : Menghapus Data Pesanan	88
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> : Melihat Data Pesanan	90
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> : Mencari Data Pesanan	92
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> : Memasukkan Data Surat Jalan	94
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> : Mencetak Data Surat Jalan.....	96
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> : Menghapus Data Surat Jalan	98
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> : Melihat Data Surat Jalan	100
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> : Mencari Data Surat Jalan	102
Gambar 4.30 <i>Activity Diagram</i>	105
Gambar 4.31 Rancangan Formulir <i>Order</i> Barang.....	107
Gambar 4.32 Rancangan Formulir Surat Jalan	109
Gambar 4.33 Rancangan Layar Masukan Halaman Utama.....	111
Gambar 4.34 Rancangan Layar Masukan Halaman <i>Sparepart</i>	112

Gambar 4.35	Rancangan Layar Masukan Halaman Cari <i>Sparepart</i>	113
Gambar 4.36	Rancangan Layar Masukan Halaman Barang Masuk	114
Gambar 4.37	Rancangan Layar Masukan Halaman Cari Barang Masuk.....	115
Gambar 4.38	Rancangan Layar Masukan Halaman Barang Keluar	116
Gambar 4.39	Rancangan Layar Masukan Halaman Cari Barang Keluar.....	117
Gambar 4.40	Rancangan Layar Masukan Halaman <i>Order</i> Barang	118
Gambar 4.41	Rancangan Layar Masukan Halaman Cari <i>Order</i> Barang.....	119
Gambar 4.42	Rancangan Layar Masukan Halaman Surat Jalan.....	120
Gambar 4.43	Rancangan Layar Masukan Halaman Cari Surat Jalan	121
Gambar 4.44	Rancangan Laporan Stok Barang	122

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Suku Cadang Alat Berat.....	4
Tabel 3.1 Analisa SWOT.....	34
Tabel 4.1 Rancangan <i>File Data Sparepart</i>	124
Tabel 4.2 Rancangan <i>File Data Barang Masuk</i>	125
Tabel 4.3 Rancangan <i>File Data Barang Keluar</i>	126
Tabel 4.4 Rancangan <i>File Data Order Barang</i>	127
Tabel 4.5 Rancangan <i>File Data Surat Jalan</i>	128
Tabel 4.6 Jadwal Implementasi.....	129
Tabel 4.7 Perkiraan Biaya Implementasi.....	131
Tabel 4.8 Perbandingan Sistem.....	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Data sudah mulai menempati di posisi paling diperhatikan dalam suatu perusahaan. Data memberikan pengaruh nilai seberapa lama perusahaan tersebut dapat bertahan bergantung pada besar proses bisnis yang dijalankan. Perencanaan bagaimana perusahaan tersebut menggunakan datanya dengan baik dapat menjamin tingkat keberhasilan bisnis perusahaan tinggi. Persiapan bagaimana perusahaan mampu mengidentifikasi kebutuhan perusahaan dan bagaimana perusahaan melindungi data juga perlu diterapkan untuk mengantisipasi penyalahgunaan yang dapat menyebabkan masalah legalitas data yang dimiliki perusahaan.

Selain itu, data juga berisikan barang-barang apa saja yang ada dan digunakan selama perusahaan tersebut berjalan. Banyaknya barang-barang yang diperuntukkan dalam kepentingan bisnis memunculkan variasi tinggi pada jenis-jenis data dengan jumlah yang banyak pula. Semakin banyak data yang digunakan, maka semakin tinggi ketelitian yang diperlukan dan resiko kehilangan data.

Berbagai jenis-jenis data yang sulit dihafalkan perlu diatur dengan menerapkan suatu konsep yaitu pengolahan dan manajemen data. Pengolahan dan manajemen data membutuhkan ketepatan mekanisme dan penataan yang terorganisir supaya data dapat dikemas dengan rapi dan keamanannya terjaga dengan baik (Damayanti & Wardati, 2016). Bagian-bagian tersebut harus ada

pada saat melakukan pendataan, karena pendataan merupakan hal yang paling sering dilakukan dan berpengaruh besar dalam menentukan seberapa besarnya kualitas pengolahan dan manajemen data suatu perusahaan. Besarnya kemampuan pendataan dilihat dari ketelitian dan ketepatan isi atau keterangan yang tertera pada setiap barang. Oleh karena itu, pemahaman tentang pengolahan dan manajemen data secara sistematis sangat dibutuhkan oleh setiap karyawan untuk kelancaran aktivitas bisnis perusahaan.

Pengolahan dan manajemen data sudah diterapkan oleh manusia sejak dahulu dan terus berusaha mencari suatu cara baru dengan selalu mengembangkan beberapa teknik pengolahan data yang mudah dipelajari dan dilakukan. Hal yang membedakan dengan kondisi sekarang adalah adanya *konvergensi* atau pertemuan antar kemajuan pada semua bidang yang saling berpengaruh (Suharyanto, Chandra, & Gunawan, 2017). Teknik-teknik pengolahan data terus dikembangkan seiring perkembangan zaman yang selalu menghadirkan masalah-masalah baru yang belum diketahui solusi tepatnya.

Di dalam suatu perusahaan, terdapat banyak aktivitas yang memiliki fungsi dan tujuannya masing-masing di dalam suatu lingkungan yang dapat disebut sebagai sistem. Secara operasionalnya, sistem yang memiliki banyak aktivitas tidak hanya dapat diandalkan dengan metode konvensional. Hal tersebut memunculkan alasan pokok mengapa sistem memerlukan teknologi untuk mendukung operasi-operasi dan interaksi di ruang lingkup perusahaan yang luas. Sistem ini mampu mengelola data lebih efektif sehingga meningkatkan

aksesibilitas data untuk penggunaannya. Sistem yang menerapkan ilmu teknologi informasi tersebut disebut dengan “Sistem Informasi”.

Demikian halnya dengan CV Batam Jaya yang merupakan salah satu perusahaan yang didirikan di Kota Batam. CV Batam Jaya menyediakan alat-alat berat yang terdiri dari beberapa *crane*, *excavator*, *dozer*, *grader*, dan *compactor*. Alat-alat berat tersebut akan disewakan kepada mitranya dan digunakan pada saat konstruksi bangunan dan jalan dalam waktu tertentu. Setelah selesai digunakan, Mitranya akan mengembalikan barang sewanya dan membayar di tempat dengan harga yang sudah ditetapkan. Tenaga kerja khusus bagian lapangan yang terdiri dari 2 jenis yaitu “*Helper*” dan “*Engineer*” selalu melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin untuk alat berat yang sudah dikembalikan. Pemeliharaan dilakukan dengan membutuhkan berapa jenis suku cadang seperti *packing*, *o-ring*, *seal*, *oil filter* dan beberapa material seperti cat, kuas, baut, mur, bor, dan lainnya. Bagian yang perlu diganti akan ditukarkan tempatnya dengan suku cadang yang sama persis dengannya. Sebelum melakukan penggantian, bagian lapangan harus datang ke kantor logistik untuk meminta barang-barang (persediaan) yang dibutuhkan untuk digunakan. Permintaan tersebut didatakan/dibukukan oleh kepala atau salah satu karyawan bagian logistik sebagai “barang keluar”, mengambil barang tersebut yang tersedia di gudang atau kantornya, kemudian memberikan kepada bagian lapangan yang meminta barangnya. Untuk pembelian persediaan ditugaskan kepada supir atau “*Driver*”. Pertama, *driver* harus mengisi sebuah formulir yang disebut “Surat Jalan” sesuai dengan formulir “*Order Barang*” yang dipesan oleh pengawas lapangan dan ditulis oleh

administrator/bagian purchasing. *Order barang* berisi nama barang dan jumlah barang yang ingin dibeli, demikian juga pada surat jalan. Pemesanan persediaan harus disetujui oleh kepala bagian logistik, pengawas lapangan, dan kepala bagian *purchasing*. Setelah disetujui, *driver* akan mengambil uang di bagian *purchasing* kemudian pergi ke tempat tujuan. Sesampai di tempat pemasok (*supplier*), *driver* membeli barang sesuai yang tertera di *order barang* dan surat jalan, selanjutnya kembali ke CV Batam Jaya dengan membawa barang pesanan. Sebelum barang disimpan dan dibukukan sebagai “barang masuk”, bagian logistik harus melakukan cek kualitas, cek jenis, cek nomor tipe, membandingkan pesanan yang dituliskan di surat jalannya, dan membandingkan kesamaan fisik atau setidaknya mendekati identik dengan barang bekasnya. Penjelasan di atas adalah beberapa rutinitas yang juga merupakan bagian dari sistem yang ada pada CV Batam Jaya.

Tabel 1.1 Data Suku Cadang Alat Berat

Nama Barang	QTY	Deskripsi
Bearing	1 pc	Merek: SKF; Model: 22211 E/C3
Bearing Gantung	1 pc	Merek: MC 861516; SL 600
Con Rod Bearing	1 @12pcs	Merek: Taiho; Desc: CON-ROD Mitsubishi 8DC90; Size: 0.25; R124H1 04D19
Kampas Rem Depan	2 pcs	Merek: THC; Model: RXKING
Oil Seal	2 @3pcs	Merek: NOK; No.: 12278-90101
Ring Piston	2 pcs	Merek: Cummins; Part No.: AR73350
Fuel Solenoid Kit	1 set	Merek: Cummins; Part No.: 4024809

Kinerja sistem manajemen pada bagian logistik di CV Batam Jaya hingga sekarang ini masih dijalankan dan dikelola secara *manual*. Sistem tersebut berjalan dan memproses data-data berupa barang masuk dan barang keluar dengan

menuliskan kode barang, nama barang, jumlah barang dan keterangan yang ada pada masing-masing buku laporannya. Buku yang dimaksud berisikan catatan barang masuk dan catatan barang keluar. Di dalam buku tersebut terdapat beribu-ribu macam barang atau persediaan untuk keperluan baik perusahaan maupun pribadi.

Teknik pendataan secara *manual* atau *konvensional* tersebut menimbulkan beberapa permasalahan dikarenakan banyaknya data yang harus dituliskan dan pemindahan data dari surat jalan atau order barang ke buku laporan harus memerlukan ketelitian yang tinggi. Terkadang, bagian logistik masih memiliki tugas lain yang masih belum diselesaikan, pekerjaannya menjadi menumpuk yang akan mempengaruhi pendataan selanjutnya menjadi tidak akurat. Selain itu, berbagai jenis suku cadang yang banyak dan tata letak yang tidak beraturan dikarenakan tidak ada pemberian kode tempat rak (bukan kode barang) akan mempengaruhi lamanya waktu pencarian barangnya saat dibutuhkan.

Sistem informasi berbasis *desktop* dengan perancangan dan pembangunannya secara terkomputerisasi dan Pemrogramannya berorientasi objek dapat diangkat sebagai sebuah solusi dalam mengatasi permasalahan di atas. Dengan perancangan sistem informasi persediaan ini diharapkan dapat mempermudah *input* dan *edit* laporan-laporan lebih cepat bila dibandingkan dengan menggunakan metode *manual*, yaitu menulis data-data di buku. Harapan ini didasarkan pada kesimpulan dari beberapa penelitian sebelumnya oleh (Hermawan, Shinta, & Migunani, 2016) menyimpulkan bahwa sistem informasi persediaan akan memudahkan pencatatan stok barang dan fungsi manajemen stok

barang, dapat membantu dalam mengetahui barang yang harus ditambah karena jumlah yang tinggal sedikit, dan memudahkan dalam pembuatan laporan stok persediaan barang.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berkeinginan keras untuk mempelajari lebih dalam melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL) di CV Batam Jaya mengenai bagaimana aktivitas yang dilakukan pada bagian logistik persediaan, mengenal beberapa macam-macam suku cadang alat berat, mengumpulkan kendala, merancang sistem informasi persediaan suku cadang alat berat CV Batam Jaya, membangun aplikasinya dan kemudian dijadikan sebagai bahan penulisan karya ilmiah berupa skripsi dengan judul “Perancangan Sistem informasi Persediaan Suku Cadang untuk Alat Berat Berbasis *Desktop* pada CV Batam Jaya”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah-masalahnya yaitu:

1. Sistem informasi persediaan suku cadang alat berat di CV Batam Jaya masih dijalankan dan dikelola secara *manual* yang kadang menyebabkan ketidaktepatan pada saat pendataan.
2. Tata letak suku cadang alat berat di sebuah gudang CV Batam Jaya belum dikelola dengan baik.
3. Pencarian suku cadang yang menyulitkan dan memakan waktu yang lama.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian berjalan dengan lancar dan pembahasan yang tidak melebarluas, Penulis bermaksud untuk membatasi masalah-masalah yang ada dengan beberapa kriteria antara lain:

1. Perancangan sistem informasi persediaan ditujukan untuk mengoperasikan CRUD (*Create, Read, Update and Delete*) pada data-data barang yang ada di gudang CV Batam Jaya.
2. Pembuatan aplikasi ini ditujukan untuk mengelola penyimpanan data-data berupa data *master* (daftar persediaan suku cadang alat berat yang ada di gudang CV Batam Jaya), dan data transaksi (barang masuk, barang keluar, order barang, dan surat jalan).
3. Perangkat lunak atau aplikasi yang akan dibangun dan hanya dapat dijalankan pada perangkat keras berbasis *desktop*.
4. Pemrograman yang akan dilakukan berorientasi objek menggunakan bahasa Pemrograman *Visual Basic*.
5. Pembuatan Basis Data atau *Database* menggunakan *MySQL*.
6. Sistem Informasi Persediaan ini hanya dapat digunakan oleh pihak yang bekerja di ruang logistik atau karyawan di departemen logistik CV Batam Jaya.
7. Laporan yang dihasilkan berupa laporan stok barang pada periode tertentu.
8. Tidak membahas mengenai transaksi retur barang kepada *supplier* karena barang tersebut rusak atau kekurangan jumlah barang yang menyebabkan tidak sesuai dengan pemesanan.

1.4. Rumusan Masalah

Dilihat dari identifikasi masalah yang dibuat, penulis merumuskan masalah-masalah tersebut dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi persediaan suku cadang untuk alat berat pada CV Batam Jaya yang dapat meminimalisasi waktu pencarian, mengoptimalkan pengelolaan data, dan mengatur tata letak suku cadang lebih rapi?
2. Bagaimana membuat dan membangun sistem informasi persediaan suku cadang untuk alat berat pada CV Batam Jaya dalam bentuk aplikasi berbasis *desktop*?

1.5. Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan masalah dan membatasinya, peneliti mendapatkan tujuan penelitian yang merupakan jawaban atau hasil yang dapat menyelesaikan atau mampu meminimalkan masalah yang ada yaitu:

1. Untuk merancang sistem informasi persediaan suku cadang untuk alat berat pada CV Batam Jaya yang dapat meminimalisasi waktu pencarian, mengoptimalkan pengelolaan data, dan mengatur tata letak suku cadang lebih rapi.
2. Untuk membuat dan membangun sistem informasi persediaan suku cadang untuk alat berat pada CV Batam Jaya dalam bentuk aplikasi berbasis *desktop*.

1.6. Manfaat Penelitian

Setelah memiliki tujuan, selanjutnya penulis mengharapkan penelitian ini dapat memberikan beberapa manfaat. Manfaat penelitian dapat diuraikan menjadi 2 macam, yaitu secara teoritis dan praktis.

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Sebagai contoh format penulisan skripsi dan penggunaan bahasa dalam skripsi sesuai dengan panduan yang diberikan dan selanjutnya dapat diterapkan oleh pembaca.
2. Merupakan pemberian pendapat dan pemikiran dalam menyampaikan informasi yaitu pengelolaan skripsi kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan mata kuliah skripsi.
3. Merupakan pemberian pendapat penulis berdasarkan teori-teori yang berhubungan dalam studi kasus yang diambil.
4. Sebagai sumber referensi untuk menambah wawasan mengenai perancangan atau rancang bangun sistem informasi persediaan pada suatu perusahaan kepada pembaca.
5. Sebagai materi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem informasi persediaan yang dirancang oleh penulis.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Rancangan ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan mahasiswa yang sedang membuat skripsi.

2. Bagi Dosen Pembimbing rancangan ini akan membantu dalam hal proses bimbingan, serta melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap mahasiswa bimbingannya.
3. Bagi objek penelitian, aplikasi yang dirancang diharapkan dapat memudahkan dan meminimalisasikan kendala-kendala yang menghambat pekerjaan perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Teori Umum

2.1.1. Perancangan

Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam (Sukoco, 2013) menyebutkan perancangan adalah proses, cara, perbuatan merancang. Perancangan adalah langkah awal dalam membuat suatu sistem dan proses pengembangan spesifikasi baru didasarkan pada rekomendasi hasil analisis sistem (Nugroho, 2016). Subatri dalam jurnal SISFOTEK (Waluyo, Hanafri, & Sulaeman, 2019) mengungkapkan bahwa tahap perancangan sistem merupakan prosedur untuk mengubah spesifikasi logis ke dalam sebuah desain yang dapat diimplementasikan pada sistem komputer terorganisir. Perancangan juga merupakan desain yang menentukan bagaimana sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan, di mana tahap ini menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen *software* dan *hardware* dari suatu sistem sehingga setelah implementasi akan memberikan hasil yang puas atas rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir saat menganalisis sistem (Lasminiasih, Sandhi, Akbar, Andriansyah, & Utomo, 2016). Jadi, dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah proses perubahan dari spesifikasi-spesifikasi permasalahan yang telah dikumpulkan kemudian dituangkan ke sebuah desain berupa konfigurasi yang berikutnya dapat diimplementasikan pada suatu perangkat.

2.1.2. Sistem

Sistem adalah kumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu (Hengki & Suprawiro, 2017). Sistem merupakan suatu kesatuan atau kumpulan yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan (Hadi, 2014). Sistem merupakan kumpulan bagian-bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerjasama serta membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran dalam ruang lingkup yang sempit (Waluyo et al., 2019). Sistem adalah seperangkat komponen yang saling berinteraksi, berkaitan, atau bergantung yang dapat berfungsi secara keseluruhan untuk mencapai suatu tujuan dan biasanya beroperasi di luar dirinya (Suharyanto et al., 2017). Jogiyanto mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, kumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Priyanti, 2013). Jadi, sistem merupakan sekumpulan komponen yang bekerja secara berkaitan dan bergantung untuk menyelesaikan suatu tujuan dalam suatu ruang lingkup di luarnya.

(Tukino & Amrizal, 2017) menerangkan bahwa untuk menghasilkan suatu sistem yang baik dibutuhkan suatu pengkajian lebih terhadap kinerja sistem tersebut bersifat dinamis. Hal tersebut mengindikasikan bahwa suatu sistem akan selalu berubah dari bentuk yang paling sederhana menuju bentuk yang lebih sempurna. Namun. Untuk mencapai kesempurnaan itu sangatlah rumit, hal ini karena sistem adalah komponen-komponen atau

bagian–bagian yang saling melengkapi dan berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai tujuannya.

Menurut (Hadi, 2014), suatu sistem mempunyai 8 karakteristik, yaitu:

- a) Subsistem-Subsistem (*Components*),
- b) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*),
- c) Tujuan (*Goal*) atau Sasaran (*Objective*),
- d) Batas Sistem (*Boundary*),
- e) Penghubung (*Interface*),
- f) Masukan (*Input*),
- g) Pengolahan (*Process*), dan
- h) Keluaran (*Output*).

2.1.3. Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya (Hengki & Suprawiro, 2017) atau dapat didefinisikan informasi adalah hasil pengolahan data yang memerlukan teknologi dari satu atau banyak sumber, sehingga dapat memberikan arti, nilai, dan manfaat. (Waluyo et al., 2019). Definisi informasi tersebut dapat digabungkan dan dikembangkan sesuai dengan pendapat oleh Jogiyanto dalam (Priyanti, 2013), yaitu hasil dari pengolahan data yang menunjukkan suatu bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya dan menggambarkan suatu kejadian yang nyata (*event* atau *fact*) yang kemudian waktu akan digunakan untuk pengambilan keputusan. Adapun informasi adalah hasil pengolahan dari sebuah model, organisasi,

formasi, ataupun perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu setelah diolah sedemikian rupa, dan dapat digunakan untuk menambah wawasan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai objek, sedangkan informasi adalah subjek yang memiliki manfaat bagi penerimanya (Baihaqi, Islamadina, & Alfairus, 2018). Dapat disimpulkan informasi merupakan hasil pengolahan data dari berbagai sumber yang sudah memiliki makna yang dapat dimengerti oleh penerimanya sehingga dapat digunakan sebagai wawasan dan pedoman dalam pengambilan suatu keputusan.

Informasi dilihat berdasarkan isi subjek dari informasi yang bersangkutan. Subjek tersebut mengenai suatu kegiatan atau bidangnya tertentu, mulai dari tingkat yang luas ke tingkat yang sempit. Manfaatnya adalah untuk membantu memberikan penjelasan dari ketidakpastian atau untuk mengurangi keraguan dan ketidakpercayaan terhadap makna suatu data, sehingga manusia dapat membuat sesuatu keputusan dengan pasti dan menguntungkan (Hermawan et al., 2016).

Pada tingkat yang paling mendasar, informasi adalah propagasi sebab dan akibat dalam suatu sistem. Informasi disampaikan sebagai pesan atau melalui pengamatan baik secara langsung ataupun tidak langsung terhadap hal apapun yang dapat dirasakan. Hal itu dapat ditafsirkan sebagai pesan tersendiri dan informasi juga selalu disampaikan sebagai isi pesan. Oleh karena itu, informasi merupakan suatu pesan yang memiliki pengertian-

pengertian yang berbeda-beda, tergantung pada konteks dan tujuannya (Suharyanto et al., 2017).

2.1.4. Sistem Informasi

Setelah mengenal dan mengetahui makna dari sistem dan informasi, maka selanjutnya dapat mendefinisikan beberapa pengertian dari sistem informasi. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen dalam suatu organisasi yang berhubungan untuk menghasilkan informasi agar dapat mencapai suatu tujuan (Hermawan et al., 2016). Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dengan aktivitas yang menggunakan teknologi untuk mendukung performa manajemen dan operasi (Afrina & Ibrahim, 2015). Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari segala sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan berbagai informasi (Susena, Ratnawati, & Susanto, 2019). Sistem informasi sebagai di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari teknologi, orang-orang, media, fasilitas, dan pengontrolan yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberikan sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian baik internal maupun eksternal, dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan (Hasfarinah & Samsudin, 2016). Jadi, Sistem informasi adalah gabungan dari komponen-komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Dalam mengolah informasi, Sistem informasi, Teknologi Informasi, dan komponen lainnya saling berkaitan dan memiliki peran yang berbeda. Sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari beberapa komponen dalam suatu organisasi atau perusahaan yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi. Sedangkan, Teknologi merupakan salah satu komponen dalam perusahaan yang terdiri dari struktur organisasi, prosedur, produk, sumber daya manusia, pelanggan, rekan-rekanan dan sebagainya. Oleh sebab itu, keandalan sistem informasi dalam suatu organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen yang ada, sehingga dapat menghasilkan dan mengalirkan suatu informasi yang berguna, cepat, akurat, detail, terpercaya, dan relevan untuk lembaga yang bersangkutan (Tukino & Amrizal, 2017).

Ada juga perbedaan dan hubungannya antara sistem informasi, teknologi informasi, komputer sistem TIK, dan proses bisnis. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi karena sistem informasi biasanya dilihat seperti memiliki komponen TIK dan berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis (Nugroho, 2016).

Menurut Hanif Al Fatta dalam (Priyanti, 2013), sistem informasi terdiri dari 6 komponen atau *block* yaitu disebut dengan istilah

- a) Blok Model (Model Block),
- b) Blok Bangunan (Building Block),
- c) Blok Masukan (Input Block),

- d) Blok Keluaran (Output Block),
- e) Blok Kendali (Control Block), dan
- f) Blok Teknologi (Technology Block).

Sebagai peran dalam suatu sistem, blok-blok tersebut saling berinteraksi masing-masing satu dengan yang lain sehingga membentuk satu kesatuan untuk mencapai targetnya.

Manfaat adanya sistem informasi dalam suatu organisasi menurut (Agusvianto, 2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan pusat informasi berguna untuk mendukung pengambilan keputusan.
- 2) Menyajikan informasi yang berguna untuk mengatur operasi atau rutin harian.
- 3) Menyajikan informasi yang berhubungan dengan pengurusan.

2.1.5. Persediaan

Persediaan merupakan barang-barang yang disediakan untuk bahan baku untuk diproses lebih lanjut, dijual, maupun digunakan sendiri dalam perusahaan (Abdillah, 2017). Menurut Utami dalam (Mubarok, Noor, & Sukajie, 2019), persediaan atau dalam Bahasa Inggris *inventory* adalah bahan-bahan beserta bagiannya, bahan-bahan baku atau dalam proses yang terdapat pada perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produksi yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari pelanggan atau konsumen setiap saat. Lanjutnya, persediaan juga merupakan barang – barang yang disimpan untuk dijual atau digunakan sendiri pada periode atau

waktu yang akan datang. Secara umum, persediaan berfungsi untuk mengelola persediaan barang dagang yang selalu mengalami perubahan jumlah (*quantity*) dan nilai (*value*) melalui transaksi – transaksi seperti pembelian dan penjualan (Hengki & Suprawiro, 2017). Makna dari persediaan tidak hanya sebatas berupa bahan baku atau produk jadi, tetapi juga dapat berupa keahlian yang sewaktu-waktu digunakan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan di waktu yang akan datang. Persediaan dikatakan baik apabila menunjukkan suatu kondisi di mana jumlah persediaan itu sudah terpenuhi sehingga dapat menjamin kelancaran proses produksi (Sutrisno, Gunawan, & Raymond, 2014).

Pada umumnya, setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha selalu memiliki persediaan. Berbagai macam jenis persediaan yang terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi disimpan di dalam tempat aman sebelum digunakan atau sebagai bahan untuk proses produksi, sedangkan persediaan barang jadi disimpan untuk digunakan atau biasanya dijadikan sebagai barang dagangan disimpan sebelum dijual atau dipasarkan (Saputra, 2016).

Adapun 4 jenis persediaan yang diklasifikasikan oleh Heizer dan Render, yaitu (Abdillah, 2017):

- 1) Persediaan bahan baku atau *raw material inventory*, yaitu persediaan yang telah dibeli namun belum diproses dan

digunakan untuk men-*decouple* para *supplier* dari proses produksi.

- 2) Persediaan barang setengah jadi atau *working-in-process inventory*, merupakan persediaan bahan baku yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi masih belum selesai. Adanya barang setengah jadi disebabkan oleh waktu yang dibutuhkan untuk membuat sebuah produk (*cycle time*). Mengurangi siklus waktu berarti mengurangi persediaan.
- 3) Persediaan operasi atau pemeliharaan atau perbaikan. Persediaan ini dibutuhkan untuk menjaga produktivitas mesin-mesin dan proses produksinya.
- 4) Persediaan barang jadi atau *finished goods inventory*, yaitu hasil produksi berupa produk yang sudah selesai dan selanjutnya menunggu pengiriman ataupun permintaan dari konsumen untuk dijual.

Permasalahan yang dihadapi bagi perusahaan adalah bagaimana menentukan persediaan yang optimal. Oleh sebab itu, maka perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan. Perlu juga membedakan jenisnya terlebih dahulu, yaitu persediaan dalam kaitannya dengan kegiatan produksi adalah bahan baku dan bahan penolong. Menurut Sawitri dalam (Saputra, 2016), besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh faktor :

- 1) Jumlah atau *volume* yang dibutuhkan, yaitu untuk menjaga kelangsungan (kontinuitas) proses produksi. Semakin banyak jumlah bahan baku yang diperlukan, semakin besar pula tingkat persediaan bahan bakunya.
- 2) Kontinuitas produksi tidak terhenti, ditunjukkan dengan tingkat kebutuhan persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- 3) Sifat bahan baku, apakah termasuk barang yang cepat rusak (*durable goods*) atau tahan lama (*undurable good*).

Persediaan bahan baku memiliki sifat tahan lama, maka tidak ada salahnya untuk menyimpannya dalam jumlah yang sangat besar. Agar kontinuitas produksi tetap terjaga, maka untuk berjaga-jaga perusahaan sebaiknya memiliki persediaan cadangan (*safety stock*). Persediaan cadangan atau disebut juga dengan persediaan pengaman merupakan persediaan minimal yang harus dipertahankan untuk menjaga kontinuitas produksi (Saputra, 2016).

2.1.6. Suku Cadang

Dalam pengelolaannya, sebuah persediaan harus mempertimbangkan klasifikasi barang yang disimpan agar tidak terjadi kekeliruan, keusangan karena tidak pernah dipakai ataupun kerugian bagi perusahaan. Suku cadang merupakan jenis persediaan yang mempunyai karakteristik yang berbeda dengan barang persediaan lain (Astanti, 2014).

Pujawan dalam Apriandana dan Iskandar mengatakan bahwa suku cadang mempunyai karakteristik yang berbeda dibanding persediaan barang

yang lain. Pola permintaan suku cadang cenderung berselang dan tidak memiliki kemiripan dengan distribusi teoritis tertentu, tingkat pelayanan yang diinginkan tinggi karena suku cadang tidak tersedia akan menimbulkan konsekuensi biaya yang tinggi, dan harga suku cadang cenderung mahal sehingga biaya penyimpanan persediaan membutuhkan biaya yang lebih besar (Astanti, 2014).

Secara umum, suku cadang atau *sparepart* dapat dibagi menjadi 2, yaitu (Hengki & Suprawiro, 2017):

- 1) Suku cadang baru yaitu komponen dalam kondisi baru dan belum pernah dipakai sama sekali kecuali pada saat melakukan percobaan atau tes.
- 2) Suku cadang bekas yaitu komponen yang pernah dipakai dalam waktu tertentu dengan kondisi:
 - a) Masih layak dipakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dapat dipergunakan atau mengasumsikan masih memiliki sisa umur pakai.
 - b) Tidak layak dipakai yaitu secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat lagi dipakai walaupun sudah diperbaiki.

2.1.7. Metodologi Berorientasi Objek

Menurut Gregorius dalam (Hadi, 2014), Konsep dasar berorientasi objek mencapai kematangannya pada saat analisis dan perancangan desain menjadi lebih diperhatikan daripada pemrograman. Secara fisik, berorientasi objek berarti bahwa kita mengorganisir perangkat lunak sebagai kumpulan

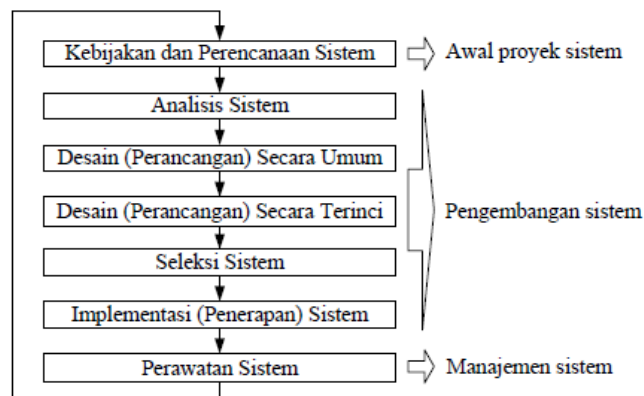
dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Dengan kata lain, metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi untuk membangun perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisikan data-data dan operasi yang diberlakukan (Budiman & Mulyani, 2016).

Metode berorientasi objek menunjukkan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek. Metode berorientasi objek didasari oleh penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Urutan metode berorientasi objek meliputi rangkaian aktivitas analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian berorientasi objek (Budiman & Mulyani, 2016).

2.1.8. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi adalah prosedur yang harus diikuti untuk melaksanakan seluruh langkah dalam menganalisis, merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi (Budiman & Mulyani, 2016).

Metode pengembangan sistem mempunyai beberapa tahapan mulai dari perencanaan hingga penerapan, pengoperasian, dan pemeliharaan sistem. Supaya lebih jelas, tahapan- tahapan tersebut menurut Jogiyanto dalam (Budiman & Mulyani, 2016) dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Adapun tahap-tahap yang harus dilakukan secara sistematis dalam mengembangkan suatu sistem informasi menurut Jogiyanto (1999) yaitu sebagai berikut:

- 1) Kebijakan dan Perencanaan Sistem, meliputi permintaan untuk studi suatu sistem, investigasi awal, dan studi kelayakan.
- 2) Analisis Sistem, yaitu mendefenisikan masalah, memahami sistem yang ada, menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai dan hambatan-hambatan pada suatu sistem baru, dan model logika dari pemecahan yang direkomendasikan.
- 3) Desain Sistem Secara Umum, bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup pekerjaan berupa: Desain Sistem Terinci (Desain output, Desain Input dan Desain file).
- 4) Seleksi Sistem, yaitu meliputi penentuan kelayakan desain, permintaan pengusulan pengadaan perangkat lunak dan perangkat keras, Evaluasi terhadap usulan-usulan sistem, serta melakukan penyeleksian perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem.

- 5) Implementasi Sistem, yaitu meliputi pembangunan sistem, pengetesan, instalasi/konversi, operasi, dan kaji ulang setelah implementasi.
- 6) Perawatan, meliputi perawatan dalam menggunakan sistem, memelihara sistem, audit sistem, dan peningkatan perawatan.

2.1.9. Basis Data (*Database*)

Basis data *atau Database* adalah data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Penyimpanan basis data ada di perangkat keras, sedangkan manipulasi basis datanya menggunakan perangkat lunak (Waluyo et al., 2019).

Kumpulan berkas bersamaan dengan program untuk pengelolaannya yang saling berkaitan disebut *Database Management System (DBMS)*. Satu DBMS berisi satu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut (Hermawan et al., 2016).

Dalam pengembangan perangkat lunak tradisional, setiap kelompok pengguna menyimpan file-filenya masing-masing untuk menangani aplikasi pengolahan datanya. Hal tersebut mengakibatkan adanya kerangkapan data atau biasanya disebut *redundancy* (Suharyanto et al., 2017).

2.2. Tinjauan Teori Khusus

2.2.1. *Waterfall*

Model *SDLC* yang terkenal adalah model klasik atau *waterfall* (Hermawan et al., 2016). *Waterfall* adalah salah satu model dalam metode

pengembangan perangkat lunak, di mana kemajuan suatu proses dilihat sebagai kegiatan yang terus mengalir ke bawah seperti air terjun. Tahapannya terdiri dari Perencanaan, Analisis, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan (Kusuma, 2018). Model ini sangat cocok digunakan untuk membangun sebuah sistem yang tidak terlalu besar dan jumlah sumber daya manusia yang terbatas (Baihaqi et al., 2018).

Berikut tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall* dengan penjelasannya oleh Pressman dalam (Hengki & Suprawiro, 2017):

1) *Requirements Definition*

Semua kebutuhan perangkat lunak harus dapat diperoleh dalam fase ini, termasuk didalamnya yaitu kegunaan perangkat lunak yang diharapkan pengguna dan batasan perangkat lunak. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui survei, wawancara, atau diskusi. Informasi tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna yang akan digunakan pada tahap selanjutnya.

2) *System and Software Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan pemrograman atau *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai apa yang sebaiknya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan perangkat keras dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3) *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan perangkat lunak/aplikasi dipecahkan menjadi beberapa *module* kecil yang nantinya akan digabungkan kembali dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum terhadap *module* yang telah dibuat.

4) *Integration and System Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan *design* dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

5) *Operation and Maintenance*

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam model *waterfall*. Aplikasi yang sudah jadi dijalankan dan melakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk ke dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.2.2. UML

UML yang merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* digunakan untuk merancang gambaran awal dari sistem baru yang akan dibuat. *UML* memiliki banyak jenis modelnya, tetapi hanya beberapa saja yang perlu digunakan. Bahasa pemodelan seperti *UML* telah menjadi bahasa

standar untuk merancang suatu perangkat lunak (Budiman & Mulyani, 2016).

UML yang akan digunakan adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* (Masrur, Mustofa, & Sofanni, 2015).

Menurut Rosa dan Shalahudin, *UML* merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan membuat desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Waluyo et al., 2019).

2.2.3. Flowchart

Magistra Utama dalam (Suryati & Dkk, 2012) menyatakan *Flowchart* atau diagram alir adalah suatu metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan simbol-simbol tertentu yang mudah dimengerti. Adapun *Flowchart* adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur suatu sistem secara logika. Terutama bagan alir yang digunakan sebagai alat bantu untuk komunikasi dan dokumentasi (Agusvianto, 2017).

Diagram alir dapat dikelompokkan oleh (Kadir, 2017) menjadi dua kategori, yaitu:

- 1) Diagram Air Sistem, biasa digunakan oleh analis sistem untuk menggambarkan aliran data atau struktur file di dalam suatu sistem.
- 2) Diagram Alir Program, biasa dipakai oleh pemogram untuk menjelaskan langkah-langkah di dalam suatu program.

Sedangkan beberapa jenis *flowchart* menurut (Agusvianto, 2017)

diantaranya:

- a) Bagan Alir Sistem (*System Flowchart*)
- b) Bagan Alir Program (*Program Flowchart*)
- c) Bagan Alir Proses (*Process Flowchart*).
- d) Bagan Alir Dokumen (*Document Flowchart*)
- e) Bagan Alir Skematik (*Schematic Flowchart*)

2.2.4. Visual Basic

Menurut Riyanto dalam (Shiddiq & Dkk, 2019), *Visual Basic* adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi-aplikasi *Windows* berbasis grafis atau *GUI (Graphical User Interface)*. *Visual Basic* merupakan bahasa pemrograman dengan *event-driven programming*, yang maksudnya adalah menunggu sampai adanya respon dari pemakai dengan kejadian (*event*) tertentu seperti pada saat tombol diklik, menu dipilih, dan lain-lain. Ketika *event* terdeteksi, kode yang berhubungan dengan *event* akan dipanggil dan dijalankan. Adapun menurut Mustakim dalam (Ramadhanu & dkk, 2019) *Visual Basic* merupakan bagian dari produk pemrograman atau *IDE* yang dikeluarkan oleh *Microsoft*, yaitu dengan nama *Microsoft Visual Studio*. *IDE* yang merupakan singkatan dari *Integrated Development Environment* tersebut sudah mempunyai *support* penuh pada implementasi *.NET Framework*.

2.2.5. MySQL

Menurut Pamungkas, *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak *Database Management System* atau *DBMS* yang memiliki fitur *multithread*, *multi-user* dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL* (Baihaqi et al., 2018).

Terdapat beberapa persediaan antarmuka atau *API* yang memungkinkan aplikasi-aplikasi ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data *MySQL* antara lain seperti *C*, *C++*, *C#*, *Eiffel*, *Smalltalk*, *Java*, *bahasa Lisp*, *Perl*, *PHP*, *Python*, *Ruby*, *REALbasic* dan *Tcl*. Sebuah antarmuka *ODBC* memanggil *MyODBC* yang memungkinkan setiap bahasa pemrograman yang mendukung *ODBC* untuk berkomunikasi dengan basis data *MySQL*. Pada umumnya, kode sumber *MySQL* dituliskan dalam *ANSI C* (Baihaqi et al., 2018).

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen yang pada basis data yang relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan ketentuan bahwa *software* tersebut tidak boleh dijadikan sebagai produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya adalah bahasa turunan dari salah satu konsep utama dalam pengelolaan basis data yang telah ada sebelumnya, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* merupakan

sebuah inti konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau *selection* dan *input* data-data, yang memungkinkan pada pengoperasian data dikerjakan secara otomatis dengan mudah (Agusvianto, 2017).

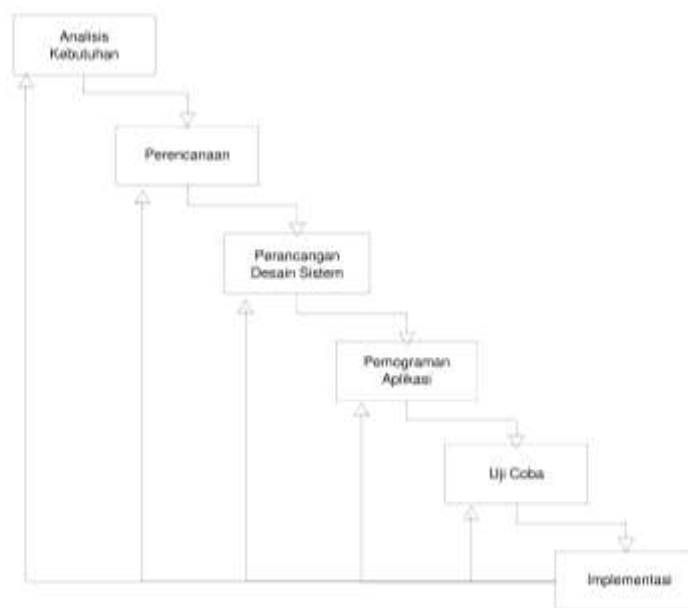
MySQL adalah *database* bersifat *open source* terpopuler di dunia dengan terbuktinya kinerja, kehandalan dan kemudahan penggunaannya (Suharyanto et al., 2017).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan sesuai dengan kasus mengembangkan sistem yang sedang berjalan adalah metode pengembangan sistem dengan model *SDLC* waterfall. Pengaplikasian menggunakan model *waterfall* sangat mudah dan sederhana, cocok untuk pembangunan sistem pertama kalinya. Berikut ini adalah diagram alirnya yang telah disusun oleh peneliti:



Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

Penjelasan dari diagram alir model waterfall pada gambar di atas adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan, analisis terhadap kebutuhan user yang menggunakan sistem dan kemudian mengembangkannya sesuai dengan kebutuhannya. Analisa yang dilakukan menganut analisa SWOT (*Strength*, *Weakness*, *Opportunity*, dan *Threat*) program, analisa terhadap sistem yang sedang berjalan, dan analisa terhadap sistem baru.
2. Perencanaan, membuat perencanaan untuk kegiatan-kegiatan penelitian yang akan dilakukan, menyediakan dasar atau basis untuk memperoleh sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan solusinya.
3. Perancangan desain sistem, mentransformasikan semua kebutuhan ke dalam Aliran Sistem Informasi (ASI) dan *UML*. Desain berfokus pada bagaimana tampilan dan fungsi-fungsi yang diperlukan oleh sistem.
4. Pemrograman Aplikasi, merancang ulang sesuai dengan rancangan desain sebelumnya dan memasukkan program ke dalam suatu aplikasi agar sistem yang dibuat dapat berfungsi.
5. Uji Coba, Melakukan pemeriksaan dengan cara men-debug, compile dan extract program sehingga tidak ada kesalahan yang terjadi.
6. Implementasi, program yang selesai dibuat dan diuji selanjutnya akan dilakukan implementasi untuk menggantikan sistem yang sedang berjalan.

3.2. Objek Penelitian

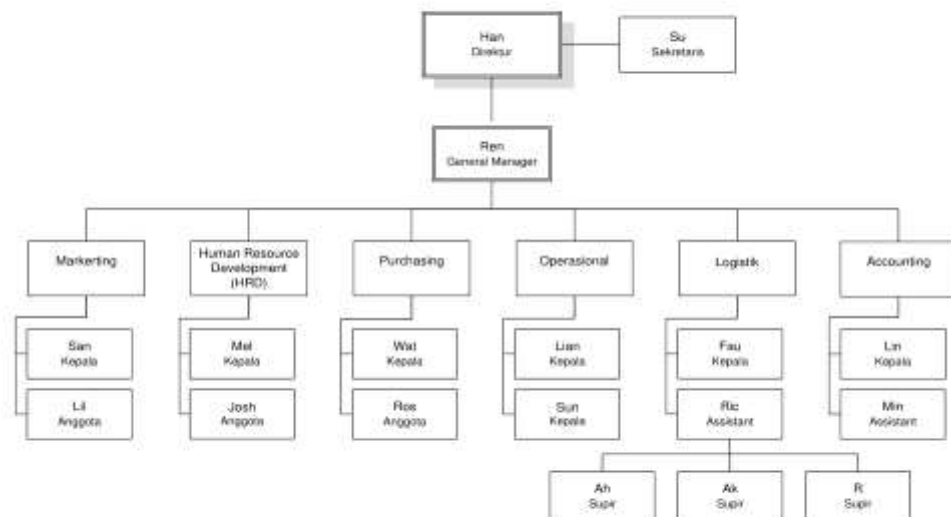
3.2.1. Sekilas tentang CV Batam Jaya

CV Batam Jaya adalah salah satu perusahaan yang menyediakan jasa sewa alat berat yang didirikan di kawasan Batu Ampar, kota Batam. CV ini juga merupakan tempat pemeliharaan alat berat setiap pengembalian sewa.

Pemeliharaan dilakukan dengan memeriksa, memperbaiki dan mengganti bagian-bagian dalam alat berat agar dipastikan tidak ada kerusakan dan mesin bekerja dengan baik. CV Batam Jaya berdiri sejak tahun 1983, beralamatkan di Jl. Yos Sudarso No.1, Batu Ampar, Batam.

3.2.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada CV Batam Jaya dapat digambarkan seperti pada bagan seperti di bawah ini.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi CV Batam Jaya

3.3. Analisa SWOT Program

Analisa SWOT terhadap aplikasi yang akan dibuat dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Analisa SWOT

Faktor Internal Faktor Eksternal	Strengths Memiliki Staff yang berpengalaman di bidang logistik dalam proses pencatatan input persediaan suku cadang alat berat	Weaknesses Pembuatan tabel untuk pencatatan input persediaan masih menggunakan tulis tangan Ketidakteelitian dalam pencatatan
Opportunities Adanya Pemrograman berorientasi objek Perkembangan teknologi yang maju	Strategi S-O Membuat sistem informasi yang ramah dengan pengguna (user-friendly) Mempresentasikan sistem informasi kepada staff	Strategi W-O Membuat sistem yang terkomputerisasi
Threats Kemungkinan data rusak atau hilang Redudansi data Manipulasi data	Strategi S-T Melakukan meeting setiap minggu untuk menuntut ketelitian yang lebih baik lagi Sistem memiliki keamanan yang terjamin terhadap penyimpanan data	Strategi W-T Membuat sistem dengan keamanan yang terjamin

3.4. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Pelaksanaan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan ditujukan untuk mengetahui proses atau kinerja dengan kendala-kendala yang menyebabkan permasalahan yang terjadi pada CV Batam Jaya. Hal ini dijadikan sebagai pedoman dalam langkah penelitian selanjutnya yaitu menganalisis dan merancang sistem baru.

Berikut merupakan proses-proses yang terjadi pada CV Batam Jaya khususnya pada bagian logistik dibagi dalam beberapa kegiatan dan sub-kegiatannya:

1. Pemesanan kepada Supplier

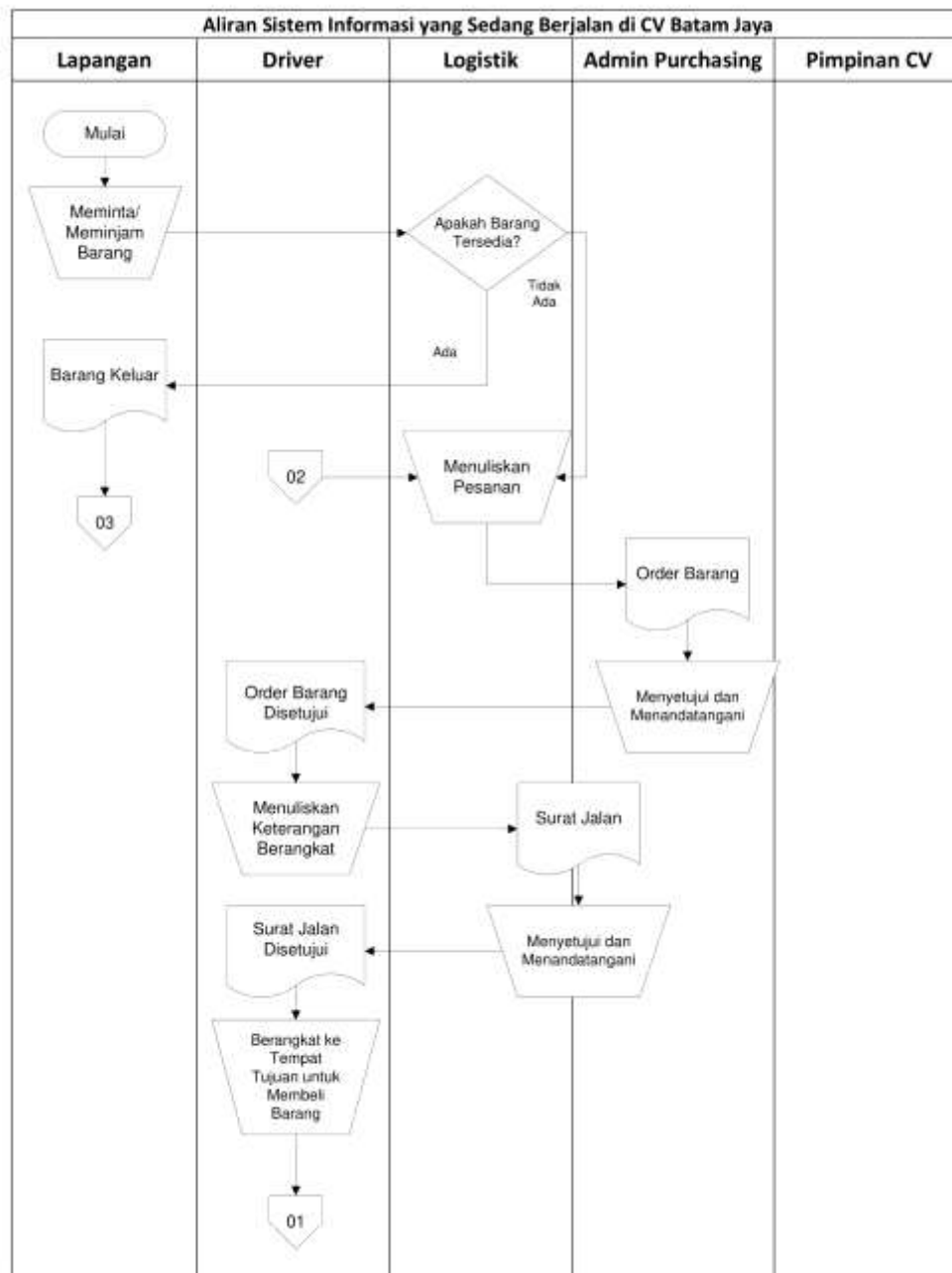
- a. Bagian logistik membuat “*order* barang” dengan menuliskan sebuah formulir yang disediakan
- b. Bagian logistik mengantarkan formulir tersebut ke bagian administrasi *purchasing*
- c. Bagian administrasi menyetujui dengan menandatangani dan memberikan uang sesuai nominal yang tertera di formulir order barang
- d. Bagian administrasi akan memanggil salah satu pegawai bagian logistik menggunakan telepon untuk datang ke kantor bagian administrasi dan mengambil kembali formulir order barang (Keadaan ini terjadi apabila pegawai logistik masih sibuk menyelesaikan pekerjaan lain yang penting)
- e. Setelah diambil, Bagian logistik akan memberitahukan kepada *driver* untuk pergi ke tempat tujuan (supplier) dengan membawa formulir *order* barang, uang, dan kendaraan yang disediakan perusahaan untuk keperluan bisnis
- f. *Driver* mengisi formulir “surat jalan” ditujukan sebagai bukti berangkat yang akan diperiksa oleh *security* dan bagian administrasi

- g. *Driver* memastikan dan memeriksa pesanan yang akan dibawa ke perusahaan sesuai dengan formulir “*order* barang” yang tertera
2. Pencatatan barang masuk dan barang keluar
- a. Bagian logistik akan mencatat data barang masuk di sebuah buku “catatan barang masuk” jika ada barang-barang (*sparepart*, material-material, dan alat bantu yang berhubungan dengan kepentingan perusahaan) datang pada saat melakukan pemesanan atau barang yang dipindahkan ke gudang. Data barang masuk meliputi tanggal masuk, kode barang (bila perlu), nama barang, jenis/tipe barang, alat berat yang diperuntukkan, dan jumlah barang.
 - b. Bagian logistik akan mencatat data barang keluar jika ada barang-barang (*sparepart*, material-material, dan alat bantu yang berhubungan dengan kepentingan perusahaan) dipinjam, dipakai, atau digunakan. Berdasarkan pemakaiannya, data barang keluar dibagi dalam dua jenis, yaitu data barang yang dipinjam (barang dapat dipakai berkali-kali), data dituliskan di sebuah papan tulis sebagai catatan sementara, dan data barang keluar yang dipakai (sekali pakai/habis dipakai), data dicatat langsung dalam buku “catatan keluar”. Data barang masuk meliputi tanggal keluar, kode barang (bila perlu) / nama barang, jumlah barang dan keterangan.

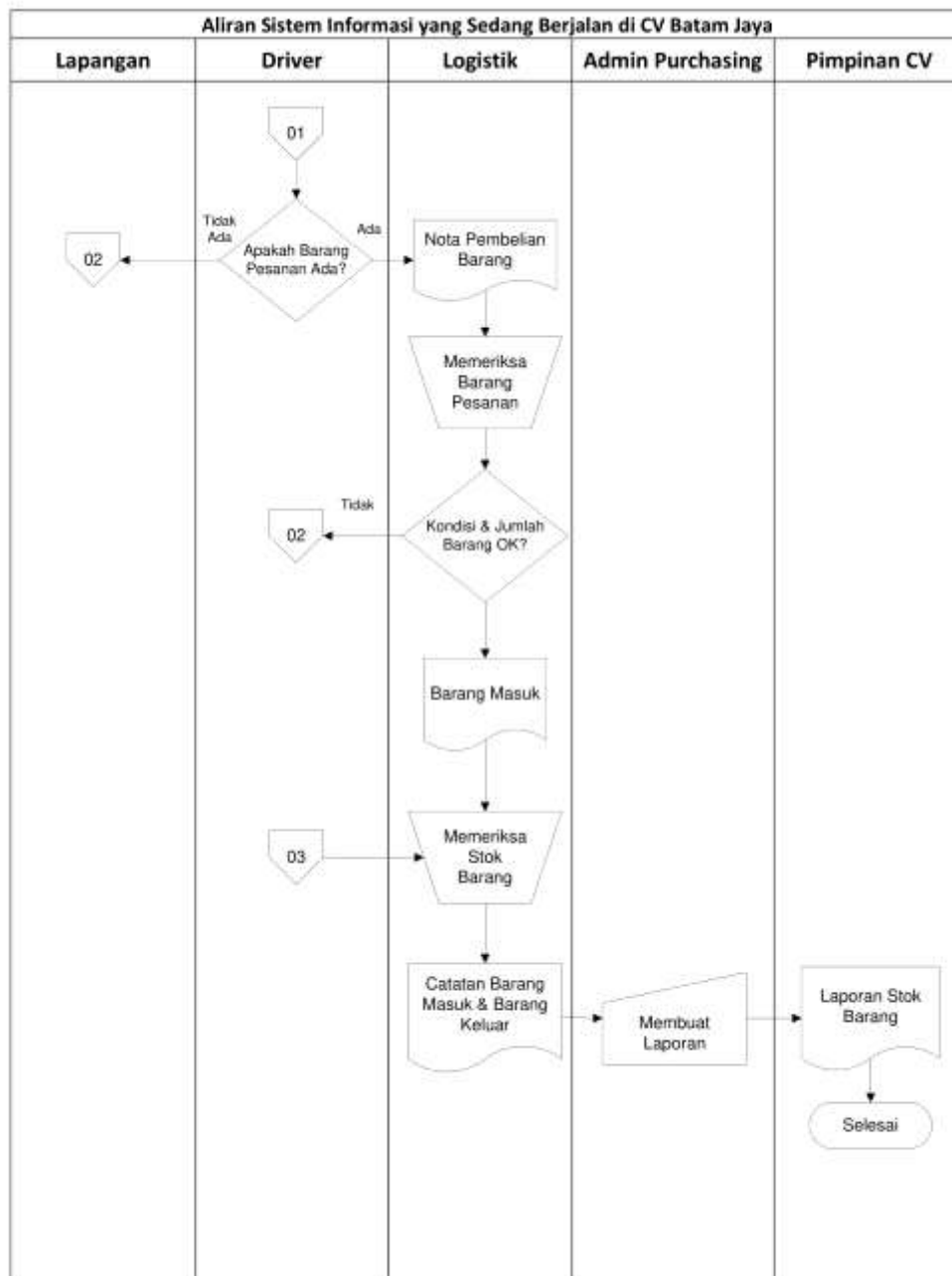
3. Pemeriksaan dan penyimpanan formulir-formulir
 - a. Bagian logistik memeriksa kembali dan menyesuaikan apakah formulir tersebut sudah dituliskan di buku catatan dengan tepat.
 - b. Formulir-formulir yang sudah diperiksa akan diarsipkan dengan pengelompokan periode per bulan, kemudian disimpan ke dalam rak yang aman.

3.5. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Berdasarkan penjelasan analisa sistem yang sedang berjalan, maka dapat dituangkan dalam aliran sistem informasinya. Aliran sistem Informasi yang sedang berjalan dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan (Bagian 1)



Gambar 3.4 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan (Bagian 2)

3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Setelah menguraikan beberapa kegiatan penting yang terjadi di bagian logistik CV Batam Jaya, maka dapat dilihat dari teknik pendataan dan formulir masih dilakukan secara *manual*. Teknik secara *manual* tentunya menyebabkan permasalahan yang berpengaruh besar terhadap kinerja dan performansi bisnis perusahaan. Permasalahan tersebut perlu diselesaikan dengan solusi yang menerapkan salah satu ilmu teknologi yaitu sistem informasi.

Berdasarkan penjelasan analisa sistem yang sedang berjalan, selanjutnya dapat dibuat sebuah daftar yang berisikan permasalahan yang sedang dihadapi, antara lain:

- 1) Teknik pendataan secara manual memungkinkan terjadinya lupa, ketidakakuratan, ketidakpastian atas data yang tidak sepenuhnya diketahui oleh pegawai yang berwenang.
- 2) Penyimpanan berkas di dalam rak pun juga menimbulkan waktu penyimpanan yang singkat karena berkas tersebut terbuat dari kertas yang mudah rusak dan mudah terurai.
- 3) Pada saat dibutuhkan, maka akan melakukan pencarian dalam waktu yang lama karena tata letak berkas yang tidak teratur.

3.7. Usulan Pemecahan Masalah

Diketahui bahwa proses sistem yang saat ini berjalan pada bagian logistik CV Batam Jaya menimbulkan beberapa permasalahan yang tidak dapat diremehkan karena dapat mengganggu kinerja dan menurunkan performansi bisnis

perusahaan. Oleh karena itu, penulis mengusulkan beberapa ketentuan yang dapat memecahkan permasalahan yang sudah diuraikan pada subbab sebelumnya, yaitu:

- 1) Mengusulkan pembangunan sistem informasi persediaan untuk dapat mencatat dan menyimpan data-data barang secara terkomputerisasi.
- 2) Mengusulkan sistem informasi persediaan berbasis desktop, dikarenakan ruang lingkup penggunaan aplikasi sistem informasi persediaan dibatasi hanya digunakan oleh bagian logistik dan di kantor bagian logistik sehingga keamanan penyimpanan dan kerahasiaan isi data terjamin.
- 3) Mengusulkan sistem informasi persediaan dengan Pemrograman berorientasi objek yang dapat memberikan produktivitas berkala dan kemudahan pengembangan di waktu ke depan.