

**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU
CAT PADA PROYEK SHIPYARD**

SKRIPSI



Oleh :
David Halomoan Manullang
150410002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU
CAT PADA PROYEK SHIPYARD**

SKRIPSI

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



**Oleh :
David Halomoan Manullang
150410002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

SURAT PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah dijadikan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 07 Agustus 2019

David Halomoan Manullang
150410002

ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU CAT PADA PROYEK SHIPYARD

SKRIPSI

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

**Oleh :
David Halomoan Manullang
150410002**

**Telas disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 07 Agustus 2019

**Hazimah, S.Si.,M.Si.
Pembimbing**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa 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 Teknik Industri 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 dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Ibu Hazimah, S.Si., M.Si, selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Ibu Nofriani Fajrah S.T.,M.T, selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Staff dan jajaran *procurment department* PT. Citra Shipyard
8. Kedua orang tua penulis, Bang Edo, Kak Nuel, dan keluarga;
9. Ekklesia Choir, Bou Tika, Irwandi, Jhonatan
10. Teman-teman Teknik Industri Universitas Putera Batam
11. Serta semua yang telah ikut membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat dan karuniaNya, Amin.

Batam, 07 Agustus 2019

David Halomoan Manullang

ABSTRAK

Pemilihan pemasok untuk bahan baku pada proyek di galangan kapal akan sangat berpengaruh pada hasil produksi. Karena begitu banyaknya pemasok yang bisa memenuhi kebutuhan akan bahan baku untuk perusahaan, sehingga terjadilah proses pemilihan pemasok bahan baku terbaik, akibat adanya beberapa alternatif pemasok tersebut. Namun disisi lain menuntut perusahaan untuk dapat mempertimbangkan faktor-faktor dalam memilih pemasok yang layak untuk dijadikan pemasok terbaik. Salah satu bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bahan baku cat. AHP dapat digunakan untuk menentukan prioritas pemasok yang terbaik. Model hirarki dalam penerapan AHP sangat membantu dalam mencari suatu bobot dan tingkatan prioritas suatu kriteria dan subkriteria. Kualitas, harga, pengiriman, pelayanan, dan loyalitas adalah kriteria utama dalam menentukan pemasok terbaik dalam penelitian ini. Dimana kualitas memiliki subkriteria kualitas cat sesuai dengan spesifikasi, cat lulus uji laboratorium dan keaslian cat. Harga memiliki subkriteria harga sesuai anggaran pembelian, diskon pembelian dalam jumlah besar dan cara pembayaran. Pengiriman memiliki subkriteria *quantity* cat sesuai dengan PO, pengiriman tepat waktu, tidak meminta perpanjangan waktu. Pelayanan memiliki subkriteria memberikan garansi, memberikan bantuan dalam keadaan darurat, menangani keluhan konsumen dengan baik. Loyalitas memiliki subkriteria lamanya kerja sama, sponsor kegiatan. Sedangkan alternatif nya adalah pemasok AJM, TEB, CIMT, SKS dan IMW. Pengolahan data menggunakan Microsoft excel dan software expert choice V. 11. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah kriteria kualitas mejadi prioritas pertama dengan bobot 0,500 disusul harga ,pelayanan, pengiriman dan loyalitas. Dan alternatif pemasok AJM menjadi prioritas pertama dengan bobot 3,275 disusul TEB, CIMT SKS dan IMW .

Kata kunci : Pemilihan supplier, *Analytical Hierarchy Process*, Bobot Prioritas

ABSTRACT

The selection of suppliers for raw materials in projects in the shipyard will greatly affect the production results. Because so many suppliers can meet the needs of raw materials for the company, so there was a process of selecting the best raw material suppliers, due to the existence of several alternative suppliers. But on the other hand requires companies to be able to consider factors in choosing a suitable supplier to be the best supplier. One of the raw materials needed in the production process that will be discussed in this study is the raw material for paint. AHP can be used to determine the priorities of the best suppliers. The hierarchical model in applying AHP is very helpful in finding a weight and priority level of criteria and sub-criteria. Quality, price, delivery, service, and loyalty are the main criteria in determining the best supplier in this study. Where the quality has a subset of the quality of the paint in accordance with the specifications, the paint passed the laboratory test and the authenticity of the paint. Prices have price criteria according to the purchase budget, purchase discounts in bulk and how to pay. The shipment has a paint quantity sub-criteria according to the PO, the shipment is on time, does not require an extension of time. The service has sub-criteria giving guarantees, providing assistance in an emergency, handling consumer complaints properly. Loyalty has sub-criteria for the duration of cooperation, sponsorship of activities. While the alternatives are suppliers of AJM, TEB, CIMT, SKS and IMW. Data processing using Microsoft Excel and expert choice V software. 11. The results obtained in this study are the quality criteria become the first priority with a weight of 0.500 followed by price, service, delivery and loyalty. And alternative AJM suppliers become the first priority with a weight of 3,275 followed by TEB, CIMT SKS and IMW.

Keywords: Supplier selection, Analytical Hierarchy Process, Priority Weight

DAFTAR ISI

SURAT PERYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Konsep Teoritis.....	5
2.1.1 Industri <i>Shipyards</i>	5
2.1.2 <i>Supply Chain Management</i> (Rantai Pasok).....	5
2.1.2.1 Area Cakupan <i>Supply Chain Management</i>	6
2.1.2.2 Fokus Permasalahan Manajemen Rantai Pasok.....	6
2.1.3 <i>Supplier</i> (Pemasok)	7
2.1.3.1 Pemilihan <i>Supplier</i> (Pemasok).....	7
2.1.3.2 Kriteria Pemilihan <i>supplier</i> (Pemasok)	8
2.1.3.3 Metode Pemilihan <i>Supplier</i> (Pemasok).....	11
2.1.4 AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	12
2.1.4.1 Langkah-Langkah Penggunaan AHP	15

2.1.4.2 Kelebihan dan Kekurangan AHP	16
2.2 Penelitian Terdahulu	17
2.3 Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Operasional Variabel.....	22
3.2.1 Variabel Independen	22
3.2.2 Variabel Dependen.....	22
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.3.1 Populasi	23
3.3.2 Sampel	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.4.1 Data Primer.....	23
3.4.2 Data Sekunder.....	23
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	24
3.6.1 Lokasi Penelitian.....	24
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Profil Perusahaan	25
4.2 Struktur Organisasi	26
4.3 Pengumpulan data.....	27
4.3.1 Metode Analisis Data	27
4.4 Pembahasan	58
4.4.1 Kriteria Kualitas	58
4.4.2 Kriteria Harga	59
4.4.3 Kriteria Pengiriman.....	59
4.4.4 Kriteria Pelayanan.....	60
4.4.5 Kriteria Loyalitas	60
4.4.6 Kriteria secara keseluruhan	61

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Simpulan.....	62
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Gambar Struktur AHP	13
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	20
Gambar 3. 1 Desain Metode Penelitian	21
Gambar 4. 1 Struktur organisasi bagian <i>procurement/purchasing</i>	26
Gambar 4. 2 Struktur Hirarki Pemilihan <i>supplier</i>	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fungsi Utama Supply Chain	6
Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan Pemasok	9
Tabel 2. 3 Metode Pemilihan Pemasok.....	12
Tabel 2. 4 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	14
Tabel 2. 5 Matriks Perbandingan Nilai	14
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 4. 1 Matriks perbandingan berpasangan.....	29
Tabel 4. 2 Matriks perbandingan berpasangan.....	29
Tabel 4. 3 Matriks perbandingan berpasangan.....	30
Tabel 4. 4 Matriks perbandingan berpasangan.....	30
Tabel 4. 5 Matriks perbandingan berpasangan.....	31
Tabel 4. 6 Matriks perbandingan berpasangan.....	31
Tabel 4. 7 Penilaian prioritas kepentingan antar kriteria	32
Tabel 4. 8 Normalisasi antar kriteria	32
Tabel 4. 9 Bobot kriteria	32
Tabel 4. 10 Penilaian prioritas kepentingan sub kriteria.....	33
Tabel 4. 11 Normalisasi antar subkriteria	33
Tabel 4. 12 Bobot subkriteria	34
Tabel 4. 13 Penilaian prioritas kepentingan subkriteria.....	34
Tabel 4. 14 Bobot subkriteria	35
Tabel 4. 15 Penilaian prioritas kepentingan subkriteria.....	35
Tabel 4. 16 Bobot subkriteria	36
Tabel 4. 17 Penilaian prioritas kepentingan sub kriteria.....	36
Tabel 4. 18 Bobot subkriteria	37
Tabel 4. 19 Penilaian prioritas kepentingan subkriteria.....	37
Tabel 4. 20 Bobot prioritas.....	38
Tabel 4. 21 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria Q1	38
Tabel 4. 22 Bobot alternatif Q1	39
Tabel 4. 23 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria Q2.....	39
Tabel 4. 24 Bobot alternatif Q2.....	40
Tabel 4. 25 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria Q3.....	40
Tabel 4. 26 Bobot alternatif Q3	41
Tabel 4. 27 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria P1	41
Tabel 4. 28 Bobot alternatif P1.....	42
Tabel 4. 29 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria P2	42
Tabel 4. 30 Bobot alternatif P2.....	43
Tabel 4. 31 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria P3	43
Tabel 4. 32 Bobot alternatif P3.....	44

Tabel 4. 33 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada sub kriteria D1	44
Tabel 4. 34 Prioritas kepentingan alternatif pada sub kriteria D1	45
Tabel 4. 35 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria D2.....	45
Tabel 4. 36 Bobot alternatif D2.....	46
Tabel 4. 37 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria D3.....	46
Tabel 4. 38 Bobot alternatif D3.....	47
Tabel 4. 39 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria S1	47
Tabel 4. 40 Bobot alternatif S1.....	48
Tabel 4. 41 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada sub kriteria S2	48
Tabel 4. 42 Bobot alternatif S2.....	49
Tabel 4. 43 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria	49
Tabel 4. 44 Bobot alternatif S3.....	50
Tabel 4. 45 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria L1	50
Tabel 4. 46 Bobot alternatif L1	51
Tabel 4. 47 Penilaian prioritas kepentingan alternatif pada subkriteria L2	51
Tabel 4. 48 Bobot alternatif L2	52
Tabel 4. 49 Prioritas Global (<i>Global Priority</i>)	53
Tabel 4. 50 Bobot alternatif secara keseluruhan <i>supplier</i>	54
Tabel 4. 51 Bobot alternatif berkenaan dengan kriteria.....	55
Tabel 4. 52 Konsistensi rasio	57

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Menghitung nilai eigen.....	15
Rumus 2. 2 Memeriksa konsistensi hirarki	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan industri secara global saat ini khususnya untuk industri transportasi laut membuat banyaknya perusahaan galangan kapal (*shipyard*) di Batam harus bekerja keras dalam menghadapi persaingan pasar agar perusahaan dapat bertahan dan menjaga kelangsungan proses produksi agar tidak mengalami hambatan. Salah satu kegiatan yang mempunyai nilai penting bagi perusahaan dalam menjalankan bisnis produksinya ialah membuat manajemen persediaan diantaranya adalah persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku yang berkualitas mempengaruhi *output* dari sistem produksi suatu perusahaan. Dalam membuat produk yang sesuai dengan keinginan setiap konsumen adalah dengan mempunyai *input* yang berkualitas dalam hal ini adalah bahan baku cat. Kemampuan perusahaan dalam memenuhi dan mengelola bahan baku untuk produknya tidak terlepas dari peran *supplier* (Wulandari, 2014).

Pemilihan pemasok adalah aktivitas yang sangat berpengaruh terhadap kinerja dan citra perusahaan. Ketidaktepatan ketika memilih pemasok akan mempengaruhi *output* perusahaan. Karena bahan baku adalah dasar dari segala perencanaan dan peramalan untuk melakukan kegiatan produksi. Apabila *supplier* tidak mampu memenuhi kebutuhan perusahaan maka hal ini sangat berdampak terhadap kelancaran proyek perusahaan (Hati dan Fitri, 2012).

Metode AHP adalah salah satu dari banyak metode yang bertujuan untuk mengambil setiap keputusan yang multikriteria, yang mana faktor kuantitatif dan faktor kualitatif dijadikan satu kesatuan dalam melakukan urutan dalam prioritas serta pertimbangan terhadap tiap-tiap alternatif (Liani, Kholil, & Safitri, 2017).

PT. Citra Shipyards merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pembangunan, perbaikan dan konversi kapal yang berlokasi di Batam, Indonesia dan telah didirikan sejak tahun 2006 . PT. Citra *Shipyards* telah diakui memiliki kemampuan dalam membangun dan memperbaiki kapal baik dari perusahaan dalam negeri dan luar negeri. Beberapa proyek yang dikerjakan oleh PT. Citra *Shipyards* merupakan proyek perusahaan- perusahaan BUMN, SKK Migas dan perusahaan internasional lainnya. Tentunya perusahaan-perusahaan tersebut memiliki *standart* kualitas yang tinggi dalam memilih perusahaan galangan kapal yang akan mengerjakan proyek mereka.

Dalam proses pembuatan kapal membutuhkan input berupa bahan baku. Bahan baku dalam pembuatan kapal salah satunya adalah cat, dalam bidang *shipyards* disebut *marine coating* atau *marine paint*. Tipe nya juga bermacam-macam sesuai fungsinya masing-masing, seperti cat *under water, bootom, boot top, top side, engine room, deck side, structure, chain* dan *anchor*.

Karena begitu beragamnya jenis cat yang akan digunakan untuk satu kapal, perusahaan melakukan satu kebijakan untuk memilih *supplier* terbaik yang memasok bahan baku cat pada setiap proyek yang dikerjakan oleh perusahaan, karena pada proses produksinya di lapangan ditemukan bahwa *supplier* sering mengalami kesalahan dalam pengiriman cat, baik warna, jenis ataupun tipe cat. Dan

sering juga *supplier* mengalami keterlambatan dalam pengiriman cat. Sehingga perusahaan mengalami kerugian karena memperbesar biaya proyek, produktivitas yang menurun sehingga waktu pelaksanaan pekerjaan tertunda. Observasi ini bertujuan supaya mengetahui mana pemasok cat yang terbaik dengan memakai teknik *Analytical Hierarchy Process*

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang terdapat dalam observasi ini, kemudian didapati permasalahan diantaranya :

1. Belum adanya kriteria maupun subkriteria yang digunakan dalam memilih *supplier* terbaik
2. Adanya keterlambatan dan kesalahan pengiriman bahan baku cat dari *supplier*

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam observasi ini diantaranya :

1. Observasi ini hanya menentukan kriteria pemilihan *supplier* cat untuk kapal *repair* dengan AHP
2. Observasi ini hanya menggunakan 5 *supplier* cat pada PT. Citra Shipyard
3. Observasi ini memakai data-data *supplier* pada bulan Januari-Juni periode 2018

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang observasi ini, dapat dirumuskan permasalahan diantaranya :

1. *Supplier* manakah yang akan dijadikan menjadi *supplier* terbaik oleh perusahaan?
2. Bagaimana urutan bobot dari prioritas kriteria dan subkriteria serta alternatif di PT. Citra *Shipyards* ?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah pada observasi ini, maka tujuan dari observasi ini dilakukan untuk :

1. Menentukan *supplier* terbaik di PT. Citra *Shipyards* berdasarkan metode AHP
2. Mengetahui nilai bobot prioritas antar kriteria dan subkriteria berdasarkan pendekatan dengan menggunakan metode AHP

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil observasi yang dilakukan diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari observasi ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi dalam melakukan observasi selanjutnya dan berguna untuk menambah wawasan dalam penggunaan metode AHP

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak perusahaan dalam memilih *supplier* terbaik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teoritis

2.1.1 Industri *Shipyards*

Industri *shipyards* merupakan suatu industri lepas pantai yang mempunyai banyak aktivitas proses produksi untuk menghasilkan output berupa kapal atau sejenisnya. Menurut (Anderson ER 1980) yang dikutip dalam jurnal (Saputra, Mulyanto, dan Amiruddin, 2017) berdasarkan aktivitasnya galangan dapat dibagi menjadi tiga yaitu : galangan baru, reparasi maupun keduanya.

Galangan baru adalah jenis galangan yang proses produksinya sesuai dengan spesifikasi dari customer. Galangan reparasi adalah jenis galangan yang proses produksinya hanya melakukan perawatan kapal. Galangan baru dan reparasi adalah jenis galangan yang mampu melakukan proses produksi keduanya (Saputra, Mulyanto dan Amiruddin , 2017).

2.1.2 *Supply Chain Management* (Rantai Pasok)

Manajemen rantai pasok adalah aktivitas dalam lingkup perusahaan dengan tujuan untuk menerima, mendistribusikan barang dari atau ke konsumen, sebagai contoh adalah *supplier*, distributor dan lainnya. Dimana *supplier* merupakan perantara yang harus memiliki jaringan pemasok yang kuat dalam mendistribusikan barang kepada pelanggan (Rimantho, Fathurohman, Cahyadi, & Sodikun, 2017).

Tujuan manajemen rantai pasok yaitu mampu memenuhi kebutuhan ataupun permintaan dari konsumen di waktu yang tepat dan sesuai dengan keinginan dari konsumen tersebut (Kusaeri, Hermansyah, Bashori, 2016).

2.1.2.1 Area Cakupan *Supply Chain Management*

Setiap aktivitas yang saling berhubungan antara satu dan yang lainnya seperti aliran material, informasi dan uang di setiap kegiatan dalam manajemen rantai pasok. Pembagian kegiatan rantai pasok terangkum dalam tabel 2.1

Tabel 2. 1 Fungsi Utama Supply Chain

Bagian	Cakupan Kegiatan <i>Supply Chain Management</i>
Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perencanaan produk baru
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembeian bahan baku dan komponen, memonitor <i>supply risk</i> , membena dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i>
Perencanaan dan Pengendalian	<i>Demand planing</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan
Operasi /Produksi	Eksekusi produksi, dan pengendalian kualitas
Pengiriman / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service evel</i> di setiap pusat distribusi

Sumber : (Kusaeri, Hermansyah, Bashori, 2016).

2.1.2.2 Fokus Permasalahan Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok harus memfokuskan permasalahan dibawa ini :

1. Distribusi konfigurasi jaringan
2. Strategi distribusi
3. Informasi
4. Manajemen Inventaris
5. Aliran Dana

6. Esekusi Rantai Pasok

(Anantan : 2008) dalam jurnal (Kusaeri,Hermansyah,Bashori, 2016).

2.1.3 *Supplier* (Pemasok)

Supplier adalah partner bisnis perusahaan dalam menjalankan produksinya baik bahan baku atau yang lainnya sesuai kebutuhan perusahaan. Dalam melakukan penilaian terhadap *supplier* dibutuhkan kriteria yang dibuat oleh perusahaan untuk menilai kinerja dari *supplier* tersebut dengan tujuan untuk menjadikan rekan bisnis jangka panjang (Putri, 2012).

2.1.3.1 Pemilihan *Supplier* (Pemasok)

Menurut (Setiawan A :2009) dalam jurnal (Kusaeri,Hermansyah,Bashori, 2016) pemilihan pemasok dalam rangka rantai pasokan mempunyai kedudukan yang jauh lebih penting, menjadi mitra dan aliansi strategis,mempunyai hubungan jangka panjangm diandalkan riset dan pengembangan produknya dan diharapkan mampu meningkatkan kualitas dan harga.

Tujuan dari kegiatan pemilihan pemasok adalah supaya perusahaan mendapatkan pemaosk yang paling ideal baik dalam kualitas, harga dan yang lainnya. Pemilihan pemasok yang kurang tepat bisa saja menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Karena nya aktivitas pemilihan pemasok menjadi kegiatan penting dalam manajemen rantai pasok dalam perusahaan (Viarani dan Zadry, 2015).

Alasan kenapa aktivitas pada pemilihan pemasok menjadi hal penting dalam rantai pasok :

1. Tidak stabilnya bisnis dan kondisi pasar, kebutuhan pelanggan dan munculnya competitor baru

2. Faktor dari kemajuan teknologi yang mengakibatkan mudahnya akses keluar negeri dalam mencari sumber material ataupun informasi
3. Penilaian pemasok berdasarkan kriteria kadang kurang efektif, karena setiap pemasok mempunyai kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

2.1.3.2 Kriteria Pemilihan *supplier* (Pemasok)

Tahun 1960 Dickson dan Wibowo melakukan penelitian dan pengembangan yang berhubungan dengan kriteria untuk menentukan, mengidentifikasi dan menganalisis kriteria apa saja yang digunakan pada pemilihan *supplier* suatu perusahaan untuk dijadikan sebagai pemasok yang optimal (Dickson dan Wibowo : 1966) dalam jurnal (Viarani dan Zadry, 2015).

Menurut (Pujawan : 2005) dalam jurnal (Hati dan Fitri, 2012) pemilihan *supplier* dalam lingkup perusahaan apabila *supplier* tersebut memasok produk yang penting dan dipakai jangka panjang maka *supplier* tersebut sebagai *supplier* penting. Kriteria dalam menilai kinerja *supplier* haruslah berdasarkan aturan dalam rantai pasok dan produk yang diterima oleh perusahaan.

Tabel 2. 2 Kriteria Pemilihan Pemasok

Kriteria	Nilai
Kualitas	3.5
Pengiriman	3.4
Sejarah Kinerja	3.0
Kebijakan Jaminan dan Klaim	2.8
Harga	2.8
Kemampuan Teknis	2.8
Posisi Finansial	2.5
Kepatuhan Terhadap Prosedur	2.5
Sistem Komunikasi	2.5
Reputasi dan Posisi di Industri	2.4
Keinginan Bisnis	2.4
Manajemen dan Organisasi	2.3
Kontrol Operasi	2.2
Layanan Perbaikan	2.2
Sikap	2.1
Kesan	2.1
Kemampuan Pengemasan	2.0
Rekaman Hubungan Kerja	2.0
Lokasi Geografis	1.9
Jumlah Bisnis Terdahulu	1.6
Bantuan Pelatihan	1.5
Pengaturan Timbal Balik	0.6

Sumber : (Viarani dan Zadry, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian oleh Dickson dan Wibowo didapati 23 kriteria dari poin paling tinggi yaitu 5 (sangat penting) sampai kepada point terendah yaitu 1 (tidak penting).

Terdapat 4 kriteria yang menjadi landasan dalam memilih *supplier* bahan baku cat di PT. Citra *Shipyards* yaitu :

1. *Quality* (Kualitas)

Kualitas adalah karakteristik secara keseluruhan yang terdapat pada produk yang sesuai dengan apa yang menjadi keinginan konsumen. Pada kriteria *quality* dibagi kedalam tiga subkriteria yaitu kualitas cat sesuai dengan spesifikasi, cat sudah lulus uji lab, dan dapat membuktikan keaslian cat.

2. *Price* (Harga)

Kriteria finansial yang menjadi dasar pertimbangan dalam memilih *supplier*. Pada kriteria *cost* dibagi kedalam tiga subkriteria yaitu harga sesuai dengan anggaran pembelian, cara pembayaran, dan memberikan diskon pembelian dalam jumlah besar.

3. *Delivery* (Pengiriman)

Kriteria ini menilai pemasok dari kemampuan *supplier* dalam melakukan pengiriman cat. Pada kriteria *delivery* dibagi kedalam tiga subkriteria yaitu *quantity* cat yang dikirim sesuai dengan PO, pengiriman tepat waktu, dan tidak meminta perpanjangan waktu pengiriman.

4. *Service* (Pelayanan)

Kriteria ini menilai pemasok dari segi kemampuan pemasok memenuhi permintaan terhadap perubahan jumlah dan waktu. Pada kriteria *service* dibagi menjadi tiga subkriteria yaitu memberikan garansi, memberikan

bantuan dalam keadaan darurat, dan menangani keluhan konsumen dengan baik.

5. *Loyalty* (Loyalitas)

Kriteria ini menilai pemasok dari segi hubungan bisnis antara perusahaan dan *supplier*. Pada kriteria *loyalty* di bagi ke dalam dua subkriteria yaitu lamanya kerja sama dan sponsor dalam setiap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan.

2.1.3.3 Metode Pemilihan *Supplier* (Pemasok)

Metode pemilihan *supplier* yaitu sebuah teknik yang dipergunakan dalam menentukan pemasok. Teknik yang terpilih berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Perlu memahami kenapa perusahaan memilih salah satu teknik pemilihan *supplier* (Sitio, 2017).

Tabel 2. 3 Metode Pemilihan Pemasok

Pendekatan	Kategori	Metode
Kuantitatif	<i>Multi Atribute Decision Making (Linear Weighting Models)</i>	<i>Categorical Model</i>
		<i>Weighted Point</i>
	<i>Multi Objectives Optimazation (Mathematical/ Linear Programming Models)</i>	<i>Linear Programming</i>
		<i>Integer</i>
		<i>Goal Programming</i>
		<i>Multi Objective Programming</i>
	<i>Statistical / Probabilistic Approaches</i>	<i>Principal Component Analysis</i>
		<i>Multiple Attribute Utility Theory</i>
		<i>Data Envelopment Analysis</i>
	<i>Inteligent Approaches</i>	<i>Artifical Neural Network</i>
		<i>Fuzzy Theory</i>
	<i>Other (Cost Based Method)</i>	<i>Cost Ratio</i>
<i>Total Cost of</i>		
Kuantitatif dan Kualitatif	Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Integrasinya	<i>Analytical Hierarchy Process</i>
		<i>AHP- Linier Programming</i>
		<i>Voting AHP</i>
		<i>Fuzzy AHP</i>
		<i>Analytical Network Process</i>

(Sumber : (Chen, 2011))

2.1.4 AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

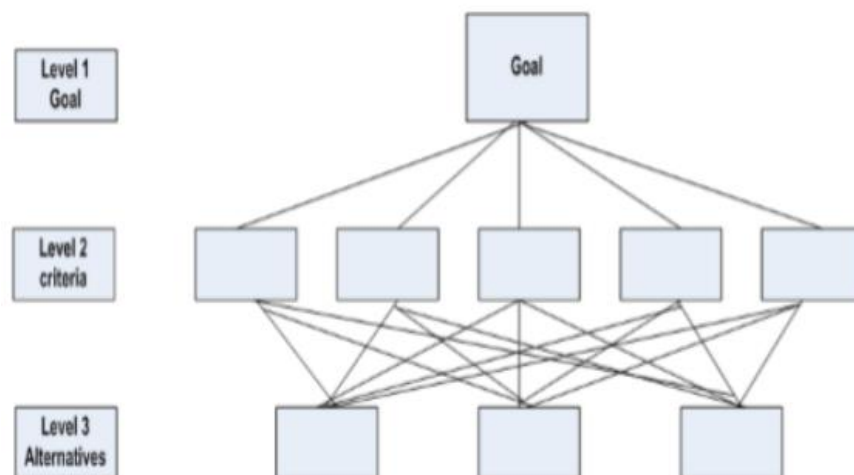
Thomas L.Saaty adalah seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat yang mengembangkan metode AHP pada tahun 1970. AHP adalah suatu teknik yang digunakan untuk melakukan analisis pengambilan keputusan, yang mana orang yang mengambil keputusan benar benar memahami permasalahan

yang kompleks agar menghasilkan keputusan yang optimal (Ngatawi & Setyaningsih, 2011).

Menurut (Kusrini 20007:133) dalam jurnal (Sitio, 2017) AHP adalah sebuah teknik yang fungsional dan hirarki dengan menggunakan penilaian orang menjadi masukan utamanya dan menyusunnya menjadi bentuk hirarki yang kompleks. Prinsip metode AHP adalah dengan menyederhanakan permasalahan yang umum dan tidak beraturan, strategic lalu mengubahnya menjadi bagian-bagian yang mudah dimengerti. Ada empat cara penyederhaan dalam AHP menurut jurnal (Liani *et al.*, 2017) yaitu :

1. *Decomposition*

Decomposition adalah membagi setiap masalah yang kompleks kepada bagian-bagian menjadi bentuk hirarki yang saling berhubungan antara yang satu dengan lainnya.



Gambar 2. 1 Contoh Gambar Struktur AHP

2. *Comparative Judgement*

Comparative Judgement adalah teknik penilaian perbandingan berpasangan dengan nilai 1 menjadi nilai terendah dan nilai 9 menjadi nilai tertinggi.

Tabel 2. 4 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan nilai yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen j , maka j memiliki kebalikannya ketika dibanding dengan elemen i

Sumber : (Ávila, Mota, & Pires, 2012).

3. *Synthesis of Priority*

Penilaian dilakukan antara kriteria, subkriteria ataupun alternatif dan setiap nilai yang sudah dilakukan akan diolah untuk mencari bobot dan tingkat prioritasnya.

Tabel 2. 5 Matriks Perbandingan Nilai

<i>Goal</i>	K1	K2	K3
K1			
K2			
K3			

Sumber : (Viarani dan Zadry, 2015).

4. *Logical Consistency*

Adalah hal yang paling penting dalam metode AHP. Jika nilai konsistensinya $>0,1$ maka dinyatakan tidak konsisten dan sebaliknya jika nilai konsistensinya $<0,1$ dinyatakan konsisten.

2.1.4.1 Langkah-Langkah Penggunaan AHP

Dalam jurnal (Handayani & Darmianti, 2017) teknik dalam menggunakan AHP yaitu :

1. Mendefinisikan problem yang kompleks dan solusi apa yang paling optimal untuk masalah tersebut
2. Melakukan pembentukan hirarki mulai dari tujuan utama
3. Melakukan penilaian terhadap matriks berpasangan
4. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom
5. Menghitung nilai eigen

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum a}{n} \quad \text{Rumus 2. 1 Menghitung nilai eigen}$$

6. Lakukan pengulangan pada point yang ke 3,4 dan 5 pada setiap hirarki
7. Memeriksa konsistensi hirarki

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad \text{Rumus 2. 2 Memeriksa konsistensi hirarki}$$

Dimana: λ_{\max} = *eigen value* maksimum

n = ukuran matriks

2.1.4.2 Kelebihan dan Kekurangan AHP

1. Kelebihan metode AHP

Didalam jurnal (Ningsih, 2016) menyebutkan kelebihan AHP yaitu:

- a. Kesatuan, AHP lebih jelas dan mudah dipahami
- b. Kompleksitas, AHP faktor kuantitatif dan kualitatif membuat metode ini lebih kompleks
- c. Saling ketergantungan, penilaian dalam hirarki atau pun perbandingan berpasangan yang dilakukan adanya saling ketergantungan
- d. Penyusun hierarki, dalam memecahkan persoalan nya teknik ini lebih mudah dimengerti karna sudah tersusun
- e. Pengukuran, skala 1-9 adalah penilaian yang dilakukan untuk penilaian dalam metode AHP
- f. Konsistensi, adanya konsistensi untuk membatasi nilai dalam setiap pertimbangan
- g. Sintesis, mengarahkan pada setiap alternatif yang menjadi tujuan
- h. Tawar menawar, tujuan terbaik dapat dipilih berdasarkan pertimbangan pengambil keputusan
- i. Penilaian dan konsensus, penilaian yang dilakukan kadang berbeda satu dengan yang lainnya maka dari itu dilakukan konsesus
- j. Pengulangan proses, pengulangan dapat dilakukan agar mendapatkan hasil yang paling optimal

2. Kekurangan AHP

Kekurangan metode AHP antara lain:

- a. Karena AHP menggunakan persepsi subjektif seorang ahli dan ketika ahli tersebut memberikan penilaian yang sedikit keliru maka hasil yang didapatkan pun kurang optimal
- b. Tidak adanya keabsahan yang dimiliki dalam membuat model hirarki dan struktur yang dibentuk

2.2 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian dan penyusunan karya tulis, penyusun terlebih dahulu mempelajari dan menjadikan referensi beberapa penelitian tentang pemilihan *supplier* sebelumnya diantaranya :

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1	Shinta (2017)	Analisis pemilihan <i>supplier</i> pupuk NPK dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Kriteria yang menjadi prioritas pertama adalah <i>cost</i> dengan bobot tertinggi 0,425, kemudian <i>quality</i> dengan bobot 0,234, disusul <i>service</i> dengan bobot 0,163, dan yang terakhir adalah <i>delivery</i> dengan bobot 0,151.
2	Kusaeri (2016)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Pendekatan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> di PT. XX	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Dari hasil perhitungan <i>supplier</i> A dengan total nilai 10 dengan keputusan menjadi <i>supplier</i> unggulan, <i>supplier</i> B total nilai 8,3 dengan keputusan tetap menjadi <i>supplier</i> , <i>supplier</i> c total nilai 7,25 dengan keputusan tetap menjadi <i>supplier</i> , <i>supplier</i> D total nilai dengan nilai 6 dengan keputusan surat protes/ <i>complain</i> , dan <i>supplier</i> E dengan total nilai 5 dengan keputusan di eliminasi pada lis pemasok terpilih.

Tabel 2.6 Penelitian terdahulu (lanjutan)

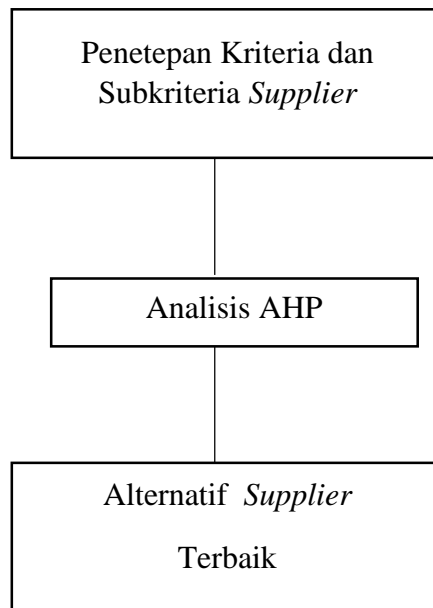
3	Putri (2012)	Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Kertas Dengan Model QCDFR dan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Dari hasil perhitungan menempatka <i>cost</i> dengan bobot 0,291 sebagai kriteria terpenting, diikuti oleh <i>flexibility</i> 0,189, <i>delivery</i> 0,188 dan <i>quality</i> 0,153. Tiga subkriteria terpenting adalah pemberian diskon untuk pembelian dalam jumlah besar, dapat mesrespon masalah dengan baik, ketetapan spesifikasi kertas yang dikirim terhadap order pembelian. Sedangkan warna kertas merupakan subkriteria dengan bobot terendah dari 10 sub kriteria yang ada. <i>Supplier</i> B merupakan alternatif terpilih sebagai <i>supplier</i> yang tepat bagi CV. GD Malang dengan bobot tertinggi yaitu 0,365
4	Armandina (2016)	Analisis Pemilihan <i>Supplier</i> Bahan Baku Untuk Produksi Dengan Menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP diperoleh alternatif pemilihan <i>supplier</i> bahan baku yang memiliki prioritas tertinggi adalah Jawa Timur dengan bobot prioritas 2,525. Kriteria yang memiliki prioritas tertinggi adalah kriteria kualitas dengan bobot prioritas 0,487 dan subkriteria tertinggi adalah variasi pembayaran dengan bobot prioritas 0,646.

Tabel 2.6 Penelitian terdahulu (lanjutan)

5	Yuliani (2017)	Pemilihan Alternatif <i>Supplier</i> Menggunakan Pendekatan Vendor Performance Indikator (VPI) dan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) di PT. Sumber Berkas Anugerah Indonesia	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 kriteria dan 10 subkriteria yang harus dipertimbangkan dalam menentukan <i>supplier</i> PT. Sumber Berkas Anugerah Indonesia, sedangkan hasil dari tahapan metode AHP didapatkan urutan <i>supplier</i> sebagai berikut : <i>supplier</i> sari buah Vietnam dengan nilai bobot keseluruhan tertinggi yaitu 0,405 prioritas kedua adalah <i>supplier</i> sari buah Medan dengan bobot 0,307, prioritas ketiga adalah <i>supplier</i> sari buah Makassar dengan nilai bobot keseluruhan sebesar 0,288
---	----------------	---	-------------------------------------	---

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam melakukan observasi ini dapat digambarkan seperti di bawah ini :

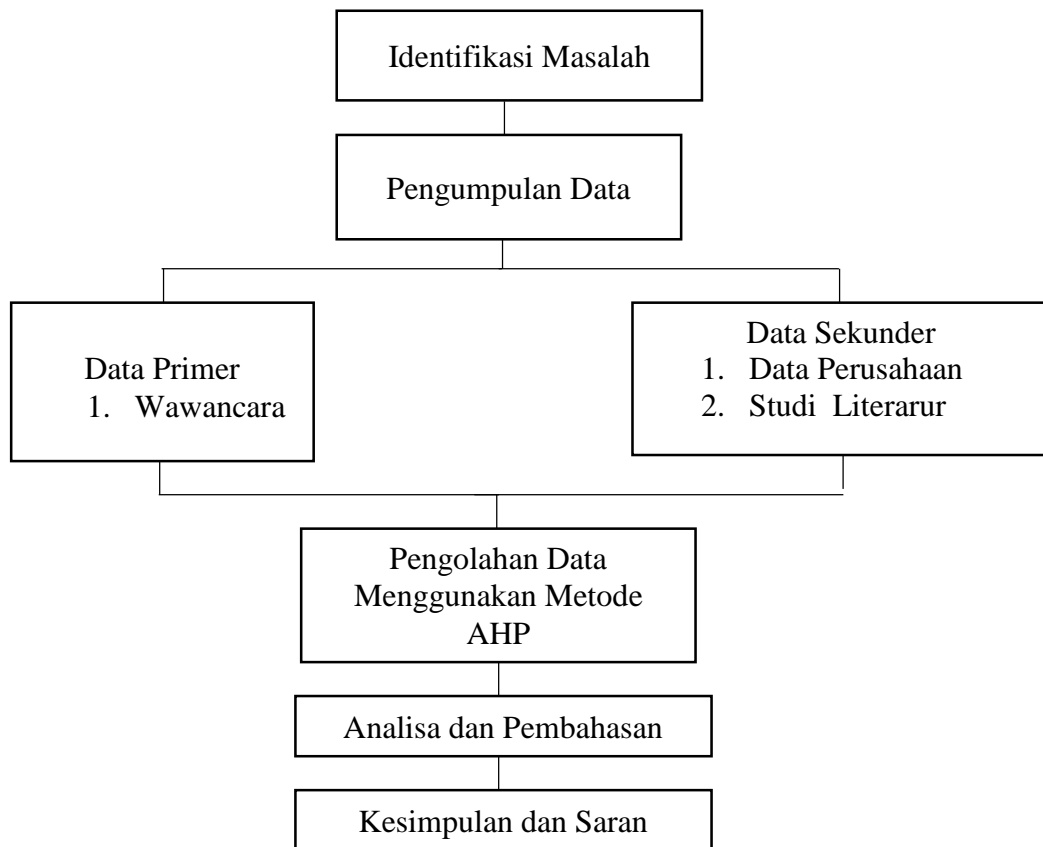


Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Struktur observasi dibuat dalam bentuk terstruktur di bawah ini



Gambar 3. 1 Desain Metode Penelitian

3.2 Operasional Variabel

3.2.1 Variabel Independen

Variabel dalam kriteria penentuan pemasok cat di PT Citra *Shipyards* yaitu :

1. Variabel Kualitas

Kualitas adalah atribut dari suatu barang atau jasa dalam kesanggupannya untuk memenuhi kebutuhan konsumen

2. Variabel Harga

Harga yaitu jumlah nominal berupa bentuk mata uang terhadap barang yang diperdagangkan

3. Variabel Pengiriman

Pengiriman yaitu kesanggupan *supplier* dalam mendistribusikan produk kepada konsumen berdasarkan jadwal yang telah disepakati oleh kedua belah pihak

4. Variabel Pelayanan

Pelayanan yaitu kemudahan ditawarkan oleh *supplier* pada pelanggan dalam memberikan informasi dan menerima informasi

5. Variabel Loyalitas

Komitmen yang dipegang secara mendalam untuk mendukung produk/jasa secara terus menerus.

3.2.2 Variabel Dependen

Variabel dependen pada PT. Citra *Shipyards* ialah pemasok cat

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam observasi ini ialah pemasok bahan baku cat pada PT. Citra *Shipyards*.

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan adalah 5 pemasok yang menyediakan cat pada PT. Citra *Shipyards* yaitu CV. Artha Jaya Makmur, CV.Teknokal Energi Bersinar, PT.Cindo Internasional Marine Trading, CV.Sumber Kreasi Sarana, PT.Indo Multi Warna. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan pengambilan *judgement sampling*. Dalam penelitian ini sampel ditentukan oleh manager dan staff *purchasing*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari studi lapangan melalui wawancara langsung dari narasumber yaitu staff pada divisi *quality* dan *purchasing* . Informasi yang diperoleh akan diolah untuk menjadi objek analisa.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari studi kepustakaan dengan mempelajari dan menganalisis sumber literatur yang ada hubungannya dengan objek penelitian.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

PT. Citra *Shipyards* Kav.20, Kampung Becek, Sungai Lekop, Sagulung, Batam, Kepulauan Riau.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	Bulan	Aktivitas	Minggu			
			1	2	3	4
1	April	Persiapan Judul	■			
		Input Judul		■		
		Pengajuan Surat Izin Penelitian ke Kampus			■	
		Pengajuan Surat Izin Penelitian ke Perusahaan				■
2	Mei	Penulisan Bab I	■			
		Revisi Bab I				
		Penulisan Bab II		■		
		Revisi Bab II			■	
3	Juni	Pengambilan Data ke Perusahaan	■			
		Menganalisis Data dan Pengolahan Data		■		
		Penulisan Bab III				■
		Revisi Bab III				■
4	Juli	Penulisan Bab IV	■			
		Revisi Bab IV		■		
		Penulisan Bab V			■	
		Penyusunan Laporan			■	