

**USULAN PERENCANAAN SAMPLING PENERIMAAN UNTUK
MEMINIMUMKAN BIAYA PEMERIKSAAN TOTAL OPTICAL
PICK UP KRS 202 A DI PT. "X"**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan

Sebagai Sarjana Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama : Shynta Dewi Permana

NIM : 95220018

NIRM : 953123700350018



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2001**

LEMBAR PENGESAHAN

**USULAN PERENCANAAN SAMPLING PENERIMAAN UNTUK
MEMINIMUMKAN BIAYA PEMERIKSAAN TOTAL OPTICAL PICK UP
KRS 202 DI PT. "X"**

OLEH :

NAMA : SHYNTA DEWI PERMANA

NIM : 95220018



Ir. Senti Siahaan, ME

Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Herman Noer, ME

Kajur & Koordinator Tugas Akhir

Teknik Industri

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2001**

LEMBAR PENGESAHAN

Menyatakan bahwa :

Nama : Shynta Dewi Permana

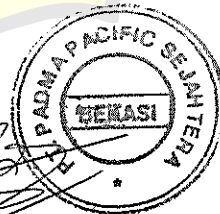

Nim : 95220018

Nirm : 953123700350018

Judul Skripsi : Usulan Perencanaan Sampling Penerimaan Untuk Meminimumkan
Biaya Pemeriksaan Total Optical Pick-Up KRS 202 A Di PT "X"

Telah melakukan penelitian Tugas Akhir di PT. Padma Pasifik Sejahtera, terhitung
mulai bulan November 2000.

Disahkan Oleh



Ir. Edwin Tilung

Manager Production Engineering Div.

PT. Padma Pasifik Sejahtera

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shynta Dewi Permana

Nim : 95220018

Nirm : 953123700350018

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini Saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara dan bimbingan serta memadukan dengan buku-buku literatur atau bahan referensi lain yang terkait dan relevan dengan materi Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 2001



29/08.2001

SHYN TA DEWI PERMANA

ABSTRAKSI

Dimasa menjelang era globalisasi maka perusahaan dituntut untuk menghasilkan barang yang benar-benar berkualitas baik sehingga sesuai dengan kebutuhan. Kualitas barang atau produk merupakan suatu unsur penting yang harus diperhatikan oleh pihak perusahaan. Kualitas yang dihasilkan haruslah terus selalu ditingkatkan dan diperlukan adanya usaha pengendalian kualitas yang berkelanjutan sehingga akan menghasilkan produk dengan tingkat kualitas tertentu sehingga memuaskan konsumen.

Dalam penelitian ini, tujuan menentukan rancangan sampling penerimaan untuk meminimasi biaya pemeriksaan dengan menggunakan beberapa sistem yang mendukung untuk mencapai tujuan yang dimaksud. Metode yang digunakan adalah dengan mencoba menerapkan sampling penerimaan atribut berdasarkan sistem AQL (Acceptance Quality Level) dan Dodge Romig dengan penarikan sampel tunggal dan rangkap dua

Model sampling penerimaan yang sekarang dilakukan perusahaan adalah dengan menggunakan metode AQL untuk jenis penarikan tunggal yang menghasilkan nilai ukuran lot 3500 unit, ukuran sampel 200 dengan rata-rata proses sebesar 0,25 % dan bilangan penerimaan 1. Dengan model sampling penerimaan tersebut diperoleh nilai ATI sebesar 497.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa rancangan sampling penerimaan yang mampu meminimumkan biaya pemeriksaan suatu pemeriksaan lot adalah rancangan sampling penerimaan rangkap dua berdasarkan sistem Dodge Romig pada $n_1 = 55$, $n_2 = 95$ dan $c_1 = 0$, $c_2 = 3$ diperoleh nilai ATI sebesar 69,55. Dengan nilai ATI sebesar 69,55 dapat meminimumkan biaya rata-rata pemeriksaan sebesar 86,006 % dari biaya sebelumnya. Serta menurunkan total biaya pemeriksaan dari biaya sebelumnya sebesar 80,7 %.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna menyelesaikan program studi strata satu pada Fakultas Teknik jurusan Teknik Industri di Universitas Darma Persada.

Adapun judul Tugas akhir ini adalah : “USULAN PERENCANAAN SAMPLING PENERIMAAN UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PEMERIKSAAN TOTAL OPTICAL PICK UP KRS 202 A DI PT. “X”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Senti Siahaan, ME , selaku pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Herman Noer, ME , selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada. Dan selaku Pembimbing Akademik serta koordinator Tugas Akhir atas bimbingan dan petunjuk yang selama ini telah diberikan.
3. Bapak Ir. Edwin Tilung , selaku Production Engineering Manager di PT. X yang telah banyak memberikan fasilitas-fasilitas selama pengumpulan data serta waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis.
4. Bapak B. Indra N , selaku supervisor Optica Pick Up atas masukan-masukan informasi dan waktu yang telah diberikan kepada penulis.

5. Para staff QC/QA dan staff produksi atas bantuan selama ini.
6. Bapak Ir. Untung SP, MT , atas waktu yang telah diluangkan dan petunjuk dalam penulisan yang sangat berarti bagi penulis.
7. Orangtua tercinta, bang Muslim,” ananda Nauval”, Jimmi, Fadli dan Indira atas cinta dan kasih sayang yang selama ini telah diberikan dan dukungan serta motivasi yang sungguh sangat berarti bagi penulis.
8. Bapak Ir. Eri Suherman, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
9. Rekan-rekan mahasiswa teknik industri Unsada, atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuannya hingga memungkinkan terlaksananya tugas akhir ini.

Karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, maka penulisan laporan ini masih banyak kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk melengkapi laporan ini. Harapan penulis laporan ini bermanfaat bagi pembaca yang membutuhkan.

Amin.

Jakarta, Agustus 2001

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Grafik	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Metodologi penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Kualitas, trilogi kualitas dan Pengendalian kualitas	
2.1.1 Pengertian Kualitas	7
2.1.2 Trilogi Kualitas	8
2.1.2 Pengertian Pengendalian Kualitas	10
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	11
2.3 Tujuh Alat Bantu Pengendalian Kualitas	12

2.4	Alat untuk Pengendalian Kualitas secara Langsung Dan tidak langsung	23
2.5	Teknik-teknik dan Alat Pengendalian Kualitas	26
2.6	Statistical Quality Control	27
2.7	Sampling Penerimaan berdasarkan Atribut	23
2.7.1	Konsep Umum Sampling	29
2.7.1.1	Alasan Penggunaan Sampling	30
2.7.1.2	Jenis Pemeriksaan Sampling	31
2.7.1.3	Keunggulan dan Kekurangan Sampling	32
2.7.2	Sampling Penerimaan	32
2.7.3	Resiko-resiko Sampling Penerimaan	34
2.7.4	Notasi dalam Rencana Sampling Penerimaan	35
2.7.5	Perencanaan Sampling Penerimaan	36
2.7.6	Kurva Karakteristik Operasi	41
2.7.7	Konsep AQL untuk Penarikan Sampel Penerimaan Berdasarkan Atribut	42
2.7.8	Sistem Dodge Romig untuk Penarikan Sampel Penerimaan Berdasarkan Atribut	43
2.8	Biaya Kualitas	48
2.9	Biaya Rata-Rata Pemeriksaan Total	50

BAB III : KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

3.1	Kegunaan Pemecahan Masalah	52
-----	----------------------------	----

3.2	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	52
3.2.1	Spesifikasi dan Komponen Produk	52
3.2.2	Pengumpulan & Pengelompokan Data	53
3.2.3	Data Jumlah Produksi	53
3.2.4	Data Produk Cacat	55
3.2.5	Membuat Perbandingan Kurva OC	56
3.2.6	Menghitung Probabilitas Penerimaan	57
3.2.7	Menghitung rata-rata total Pemeriksaan	57
3.2.8	Menghitung biaya rata-rata pemeriksaan kerusakan	58
3.2.9	Implementasi Bagi Perusahaan	58
3.2.10	Kesimpulan Dan Saran	58
BAB IV	: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1	Pengumpulan Data	60
4.1.1	Sejarah Perusahaan	60
4.1.2	Produk yang Dihasilkan	61
4.1.3	Proses Produksi OP KRS 202 A	61
4.1.4	Spesifikasi & Komponen Produk	64
4.1.5	Jenis-Jenis Cacat	64
4.1.6	Data Produksi	66
4.2	Pengolahan Data	71
4.2.1	Persentase Produk Cacat utk Tiap Pemeriksaan	71

4.2.2 Pengklasifikasian Jenis Cacat	72
4.2.3 Perhitungan Batas-batas Kendali Percobaan untuk Bagan Kendali Bagian yang Ditolak	74
4.2.4 Kondisi Pemeriksaan di PT X	77
4.2.5 Sistem Pemeriksaan Yang Diteliti	81
4.2.5.1 Perhitungan dengan menggunakan sistem AQL utk penarikan sampel tunggal dengan AQL = 1,958 %	81
4.2.5.2 Perhitungan dengan menggunakan sistem AQL utk penarikan sampel Rangkap Dua	82
4.2.5.3 Perhitungan dengan menggunakan sistem Dodge Romig utk penarikan sampel tunggal	88
4.2.5.4 Perhitungan dengan menggunakan sistem Dodge Romig utk penarikan sampel rangkap dua	91

BAB V : ANALISIS HASIL PENELITIAN

5.1 Analisis Hasil pada Kurva OC	137
5.2 Analisis hasil Perhitungan nilai rata-rata Pemeriksaan Total	140
5.3 Analisa Biaya Rata-Rata Pemeriksaan	141
5.4 Implementasi Perubahan Sistem Pemeriksaan di perusahaan	145

5.5 Identifikasi Jenis Cacat Terbesar	146
5.6 Pengendalian Kualitas Langsung & Tidak Langsung	146
5.6.1 Pengendalian Kualitas secara tidak Langsung	147
5.6.2 Pengendalian Kualitas secara Langsung	148
BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	154
5.2 Saran	157
Daftar Pustaka	xvii
Lampiran	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Lembar Kerja	18
Tabel 2.2 Tipe-Tipe Data Dan Bagan Kendali	20
Tabel 2.3 Perbandinagn Sampling Tunggal, Rangkap Dua & Ganda	40
Tabel 2.4 Rata-Rata Mutu Keluaran	46
Tabel 4.1 Jumlah Cacat Yang Diperiksa Bulan November 2000	67
Tabel 4.2 Jumlah Cacat Yang Diperiksa Bulan Desember 2000	68
Tabel 4.3 Jumlah Cacat Yang Diperiksa Bulan January 2001	69
Tabel 4.4 Jumlah Produk yang Diperiksa & Jumlah Cacat Tiap Minggu	70
Tabel 4.5 Jumlah Produk Cacat Berdasarkan Jenis Cacat Perminggu	70
Tabel 4.6 Jenis & Persentase Produk Cacat Tiap Bulan	71
Tabel 4.7 Persentase Total Produk Cacat Selama 3 bulan	72
Tabel 4.8 Perhitungan Batas Kendali Untuk Bagian Yang Ditolak	76

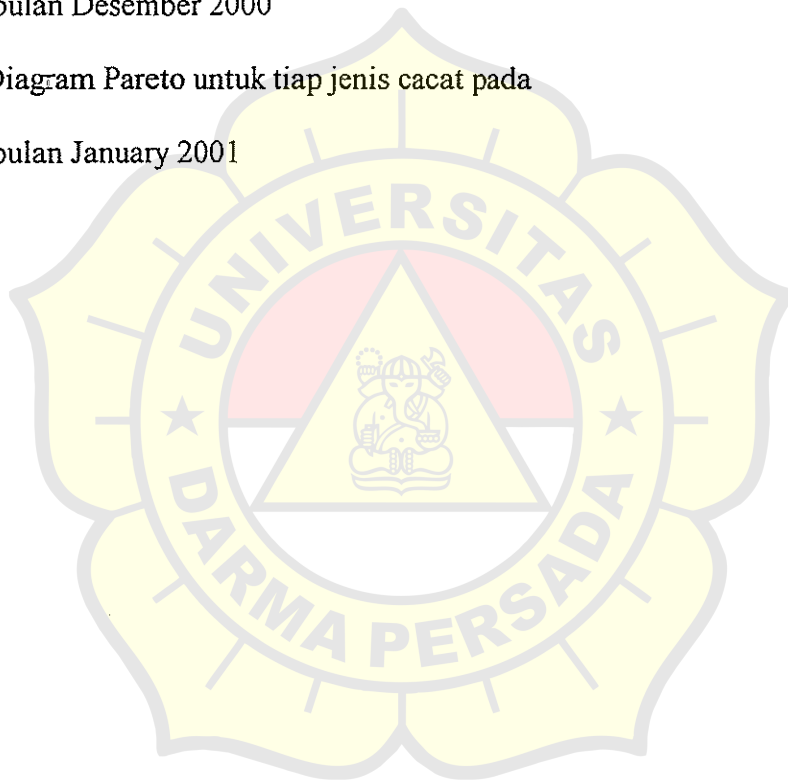
DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Diagram Pareto	15
Gambar 2.2	Diagram Sebab Akibat	16
Gambar 2.3	Histogram	17
Gambar 2.4	Diagram Pencar	19
Gambar 2.5	Bagan Kendali	22
Gambar 2.6	Pengendalian Kualitas Langsung dan Tidak Langsung	25
Gambar 2.7	Skema Diagram Operasi Sampling Tunggal	37
Gambar 2.8	Skema Diagram Operasi Sampling Rangkap Dua	38
Gambar 2.9	Skema Diagram Operasi Sampling Ganda	39
Gambar 2.10	Kurva OC dalam Rencana Sampling Tunggal	41
Gambar 3.1	Flow Chart Pemecahan Masalah	59
Gambar 4.1	Peta Proses Operasi OP KRS 202 A	63
Gambar 4.2	Bagan Kendali Untuk Persen Yang Ditolak	76
Gambar 4.3	Net Diagram Sistem AQL Penarikan Sampling Rangkap Dua utk Rata-Rata proses 0,25 %	83
Gambar 4.4	Net Diagram Sistem AQL Penarikan Sampling Rangkap Dua utk Rata-Rata proses 1,958 %	85
Gambar 4.5	Net Diagram Sistem Dodge Romig Penarikan Sampling Rangkap Dua utk Rata-Rata proses 0,25 %	91
Gambar 4.6	Net Diagram Sistem Dodge Romig Penarikan Sampling	

	Rangkap Dua utk Rata-Rata proses 1,958 %	94
Gambar 4.7	Kurva OC Pada Rencana Penarikan Sampling Tunggal p = 0,25%	105
Gambar 4.8	Kurva OC Pada Rencana Penarikan Sampling Tunggal p = 1,958 %	109
Gambar 4.9	Kurva OC Pada AQL Rencana Penarikan Sampling Rangkap Dua p = 0,25%	113
Gambar 4.10	Kurva OC Pada Dodge Romig Rencana Penarikan Sampling Rangkap Dua p = 0,25%	119
Gambar 4.11	Kurva OC Pada AQL Rencana Penarikan Sampling Rangkap Dua p = 1,958 %	126
Gambar 4.12	Kurva OC Pada Dodge Romig Rencana Penarikan Sampling Rangkap Dua p = 1,958 %	136
Gambar 5.1	Diagram Sebab Akibat Dengan Sebab-Sebab yang mungkin	151

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Diagram Pareto untuk tiap jenis cacat pada bulan November 2000	72
Grafik 4.2 Diagram Pareto untuk tiap jenis cacat pada bulan Desember 2000	73
Grafik 4.3 Diagram Pareto untuk tiap jenis cacat pada bulan January 2001	73



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel G (Poisson)
- Lampiran 2 Tabel MIL-STD-105 D (ABC Standart)
- Lampiran 3 Tabel Dodge Romig
- Lampiran 4 Produk-produk yang diproduksi
- Lampiran 5 Gambar Jenis Cacat
- Lampiran 6 Struktur Organisasi
- Lampiran 7 Gambar Optical Pick Up KRS 202 A



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ekonomi saat ini, semakin menunjukkan kearah tingkat persaingan yang semakin tajam. Hal ini tentunya didorong oleh semakin dekatnya kita untuk memasuki era perdagangan dan persaingan bebas atau lebih dikenal dengan era globalisasi. Melihat gejala dan kondisi ini, maka setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa atau pun perusahaan manufaktur setidaknya mulai mempersiapkan kebijakannya untuk menghadapi kondisi ini. Untuk mampu bersaing dipasaran secara sehat, kualitas produk yang dipasarkan harus sesuai dengan kebutuhan pasar.

Kualitas merupakan faktor penting apabila perusahaan ingin tetap hidup dan berkembang. Karena dalam suatu tingkat persaingan, produk yang mampu bersaing adalah produk yang memiliki tingkat kualitas yang baik dan sesuai dengan keinginan konsumen. Pengendalian kualitas ini dapat berupa mutu produk itu sendiri, pelayanan kepada konsumen, sumber daya yang dimiliki perusahaan baik itu dari segi manusianya, mesin-mesin yang digunakan serta hal-hal lain yang mendukungnya.

Permasalahan yang mungkin dapat dilihat secara langsung adalah mengenai kualitas dari produk yang dihasilkan, dimana produk yang berkualitas adalah produk yang tidak mengandung kecacatan/kerusakan. Dengan begitu semakin sedikit tingkat kecacatan/kerusakan dari suatu produk yang dihasilkan semakin menunjukkan tingkat kualitas yang baik. Oleh karena itu, maka perusahaan harus dapat mengawasi sejauhmana tingkat kerusakan yang terjadi pada produk yang dihasilkannya, serta berusaha untuk meminimumkan jumlah kerusakan yang terjadi pada produk yang dihasilkan, sehingga nantinya dapat menghasilkan output yang baik dan berkualitas serta mampu bersaing dalam persaingan pasar. Tentunya hal ini tidaklah mudah karena perusahaan harus melakukan pengendalian yang berkelanjutan serta menyeluruh sesuai dengan kondisi perusahaan.

Untuk memenangkan pangsa pasar maka suatu perusahaan harus memperhatikan kualitas barang yang dihasilkan. Oleh karena itu setiap barang yang dihasilkan haruslah telah melewati proses pemeriksaan yang ketat. Seperti halnya yang terjadi pada PT X dalam rangka agar dapat bersaing dalam dunia usaha maka peningkatan kualitas atas barang yang dihasilkan selalu terus menerus diusahakan. Pemeriksaan yang ketat tidak hanya dilakukan pada bagian produksi saja tetapi juga pada bagian Quality Control dimana sebelum barang dipak untuk diserahkan ke konsumen maka haruslah dilakukan pemeriksaan kembali untuk lebih memastikan kualitas barang sehingga konsumen tidak kecewa.

Dalam menerapkan sistem pengendalian kualitas yang baik dan sesuai, perlu diperhatikan mengenai metode apakah yang sesuai dan dapat dijadikan standar serta dapat dipertanggungjawabkan bagi perusahaan dan konsumen. Tentunya hal ini perlu pengujian dan analisa agar diperoleh metode yang tepat, efisien dengan biaya yang juga tidak terlalu besar serta sesuai dengan kondisi perusahaan. Melihat kondisi inilah maka perlu dilakukannya semacam pengkajian pemilihan suatu model atau metode apakah yang tepat dalam sistem pengendalian kualitas yang disesuaikan pula dengan kondisi perusahaan baik itu dari segi biaya ataupun keefektifan metode yang digunakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan penelitian dan hasil studi lapangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, kualitas dari produk yang dihasilkan penting diperhatikan, khususnya mengenai tingkat kecacatan produk tersebut. Sehingga yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Berapa banyak jenis cacat pada produk Optical Pick Up KRS 202A
2. Klasifikasikan Jenis cacat yang sering terjadi.
3. Analisis jumlah sampling penerimaan yang optimal untuk setiap pemeriksaan serta biaya rata-rata pemeriksaan yang minimum.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan peneliti :

1. Menentukan banyaknya jenis cacat pada produk Optical Pick UP KRS 202 A

2. Mengklasifikasikan jenis cacat yang sering terjadi
3. Menganalisis besar jumlah sampling penerimaan yang optimal serta biaya rata-rata pemeriksaan yang minimum.

Manfaat penelitian :

1. Memberi masukan informasi kepada pihak perusahaan dalam menentukan jumlah sampel penerimaan yang optimal.
2. Memberikan pengetahuan tambahan kepada pihak yang membutuhkan (mahasiswa atau umum)

1.4 Pembatasan Masalah

Seperti telah diketahui untuk meningkatkan kualitas produk banyak hal yang harus ditinjau, dalam hal ini untuk lebih mengarahkan pada tujuan penelitian, maka yang menjadi batasan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada produk Optical Pick Up jenis KRS 202 A.
2. Kondisi mesin, kualitas bahan baku dianggap memenuhi standart.
3. Metode yang digunakan untuk merancang sampling penerimaan adalah metode AQL (Acceptance Quality Level) dan Dodge-Romig untuk Sampling Tunggal dan Rangkap Dua.
4. Perhitungan besarnya biaya rata-rata pemeriksaan menggunakan pendekatan nilai ATI (rata-rata pemeriksaan total).

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam menganalisis dan mendiagnosis masalah pengendalian kualitas ini, penulis melakukan dengan 2 cara, yaitu :

1. Data primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung dilapangan yaitu dengan cara wawancara dan mencatat data-data yang diperlukan sesuai dengan topik permasalahan.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang menunjang dalam pemecahan masalah. Dalam Hal ini kita melakukan studi literatur dengan membaca buku-buku yang ada kaitannya dengan topik permasalahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk lebih mempermudah pembahasan, maka penulisan skripsi ini dibagi menjadi 6 bab, yaitu sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Mencakup didalamnya latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

Bab II : Landasan Teori

Berisikan teori-teori yang relevan dan mendukung pemecahan masalah yang sedang dibahas.

Bab III : Kerangka Pemecahan Masalah

Berisikan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Bab IV : Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Mencakup didalamnya data-data yang diperoleh dan juga cara pengolahannya sehingga dapat menunjang dalam pemecahan masalah.

Bab V : Analisis Penelitian

Berisikan analisis terhadap permasalahan yang ada berdasarkan data-data yang telah kita peroleh yang kemudian kita olah sehingga diharapkan permasalahan tersebut dapat dipecahkan.

Bab VI : Kesimpulan Dan Saran

Berisikan kesimpulan secara keseluruhan dari pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan beserta saran-saran yang memungkinkan suatu perbaikan