

**USULAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN HARGA DI UKM
BENGKEL X**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Samuel Samsuddin

NPM : 2013610061



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Samuel Samsuddin
NPM : 2013610061
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PENENTUAN HARGA DI UKM BENGKEL X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2017

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

Pembimbing

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Samuel Samsuddin

NPM : 2013610061

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

"Usulan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk
Penentuan Harga Di UKM Bengkel X"

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 26 Juli 2017

Samuel Samsuddin
NPM : 2013610061

ABSTRAK

Bengkel X merupakan salah satu usaha yang bergerak dalam *versatile manufacturing*. Berdiri sejak tahun 1982, bengkel X memulai usahanya di jalan raya bogor hingga sekarang. Jalan raya bogor dipilih sebagai tempat berdirinya usaha dikarenakan jalan raya bogor merupakan jalan utama kendaraan bermotor pada saat itu. Produk yang dijual dalam bengkel X biasanya berjenis baut atau mur dan bengkel X menargetkan produknya kedalam aftermarket. Dalam melakukan kegiatan pekerjaannya selama ini, bengkel X masih mengatasinya dengan mengandalkan intuisi pemilik. Keputusan dalam melakukan aktivitas yang dilakukan dalam bengkel X hanya bergantung pada sang pemilik saja. Pemilik dalam bengkel X menjadi pemegang keputusan tunggal dengan mengandalkan instingnya untuk menentukan keputusan yang diambil dalam bengkel X. Adanya perkembangan dalam dunia otomotif, mengharuskan bengkel X untuk sigap dalam melayani banyaknya ragam jenis barang yang kian muncul akhir-akhir ini. Oleh karena itu bengkel X ingin agar aktivitas penentuan keputusan yang dilakukannya dapat dibantu agar dapat bersaing dengan Kompetitor lainnya

Penentuan keputusan yang menyulitkan bengkel X adalah menentukan harga yang akan diberikan terhadap konsumen. Konsumen yang memberikan pesanan kepada bengkel X kerap kali memberikan pesanan yang selalu berbeda sesuai dengan kebutuhannya. Pesanan yang muncul dapat memiliki jenis yang sama dengan spesifikasi yang berbeda. Untuk membantu kondisi tersebut, dikembangkan sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat membantu penentuan harga dalam bengkel X. sistem pendukung keputusan (DSS) yang dibuat akan dibentuk dengan basis *spreadsheet*. Menggunakan piranti lunak *excel* dalam pengembangannya. Dalam pengembangannya ditemukan 51 *rules* yang berlaku dalam bengkel X. *Rules* yang ditemukan akan digunakan dalam memberikan penentuan harga dalam sistem. Sistem pendukung keputusan yang dibentuk akan membantu pengguna yakni pengambil keputusan khususnya dalam menentukan harga pesanan bengkel X

ABSTRACT

Workshop X is one of the businesses that move in the versatile manufacturing. Established since 1982, workshop X started its business on the Jalan Raya Bogor until now. Jalan Raya Bogor was chosen as a place of business because Jalan Raya Bogor was the main road of motor vehicles at the time. Products sold in the X workshop are usually are bolts or nuts and workshop X target products are into the aftermarket. In doing work activities so far, workshop X still handle it only with owner intuition. The decision in doing the activities done in the workshop X only depends on the owner only. The owner in the X workshop becomes the sole decision holder by relying on his instinct to determine the decisions taken in the workshop X. The existence of developments in the automotive world, oblige workshop X to sprightly serving a lot of goods that are increasingly emerging lately. Therefore the workshop X wants a support to make decisions activities in order to compete with other competitors

Determination of the decisions that complicate the workshop X is to decide the price to be given to consumers. Consumers who give orders to the workshop X often provide an order that is always different according to their needs. Orders that appear can have the same type with different specifications. To assist such conditions, a decision support system can be developed that can help determine pricing in the workshop X. Decision-making support systems (DSS) will be established on a spreadsheet basis. Using excel software in its development. In its development, discovered 51 rules applicable to workshop X. The found rules will be used to provide pricing in the system. Decision support system that is formed will help the user in the decision especially in determining the price in order of workshop X.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan yang Mahaesa atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi berjudul “Usulan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Harga di UKM Bengkel X” dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang turut serta membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi, membimbing, dan memberikan kritik dan saran selama penyusunan laporan skripsi.
2. Bapak Ignatius Sandy, S.Si., M.T. dan bapak Yogi Yusuf Wibisono, S.T., M.T. selaku penguji proposal skripsi, saran dan masukan yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak A Tjien yang telah bersedia memberikan waktunya untuk membantu dalam pengembangan yang dibutuhkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung penulis selama penyusunan laporan skripsi.
5. Vincent, Arnold, William, Kurniawan, Andre, Nico yang telah banyak meluangkan waktunya selama penyusunan laporan skripsi.
6. Teman-teman kelas A, yang telah menempuh 4 tahun Bersama di Teknik Industri UNPAR.
7. Semua teman-teman TI angkatan 2013 yang telah Bersama-sama menempuh masa perkuliahan ini.
8. Semua teman-teman di Jresidence yang juga telah membantu memberikan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
9. Teman-teman dari GC 24 yang telah banyak menyemangati penulis selama penyusunan laporan skripsi.
10. Semua teman dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penyusunan laporan skripsi.

Laporan skripsi ini diharapkan dapat berguna kepada bapak A tjien dan pembaca. Penulis dengan sadar menyadari bahwa laporan yang telah dibuat ini jauh dari kata sempurna. Penulis berharap dan berterimakasih atas segala kritik yang saran diberikan berkenaan dengan laporan skripsi ini. Mohon maaf dari penulis apabila terdapat kesalahan dalam kata-kata yang kurang berkenan terhadap pembaca.

Bandung, 26 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-6
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-11
I.4 Tujuan Penelitian	I-11
I.5 Manfaat Penelitian	I-11
I.6 Metodologi Penelitian	I-12
I.7 Sistematika Penulisan	I-15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 DSS (<i>Decision Support System</i>)	II-1
II.2 DSS <i>Classifications</i>	II-5
II.3 Membangun DSS	II-6
II.3.1 <i>DSS Development Process</i>	II-7
II.3.2 Pertimbangan Faktor dalam Antarmuka DSS	II-10
II.4 <i>The Cost Estimation and Pricing Process Model</i>	II-12
II.5 Cost Estimation and Pricing Decision Support System (CEPSS)	II-14
II.6 <i>Paired t-Test</i>	II-16
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Identifikasi Komponen DSS	III-1
III.1.1 <i>Data Management Subsystem</i>	III-1
III.1.2 <i>Model Management Subsystem</i>	III-5
III.1.3 <i>User Interface Subsystem</i>	III-9

III.2 identifikasi Aturan	III-11
III.3 Interaksi dalam SPK Penentuan Harga	III-19
III.4 Pengembangan SPK Penentuan Harga	III-23
III.5 <i>Paired T-test</i>	III-34
III.6 Langkah-langkah Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan.	III-39
BAB IV ANALISIS	IV-1
IV.1 Analisis Penggunaan Sistem	IV-1
IV.2 Analisis <i>Rules</i>	IV-4
IV.3 Analisis Model Sistem Pendukung Keputusan	IV-6
IV.4 Analisis <i>Paired t-test</i>	IV-8
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Pesanan pada Bengkel X selama Satu Bulan.	I-3
Tabel I.2	Wawancara dengan Pemilik Bengkel X.	I-9
Tabel II.1	Klasifikasi DSS Berdasarkan Kategori.....	II-
Tabel II.2	<i>Chart of Typical SDLC Stage</i>	II-7
Tabel II.3	<i>Chart of Typical Throwaway Prototyping Stage</i>	II-9
Tabel II.4	<i>Chart of Typical Evolutionary Prototyping Stage</i>	II-9
Tabel III.1	Informasi Dalam Surat Jalan Bengkel X.	III-2
Tabel III.2	Kebutuhan Dalam Melakukan Penentuan Harga.	III-4
Tabel III.3	Contoh Kebutuhan Informasi.	III-5
Tabel III.4	Pengelompokan Peraturan dalam Model.	III-12
Tabel III.5	Tabel <i>rules</i> Evaluasi Awal.	III-13
Tabel III.6	Tabel <i>rules</i> Estimasi Pengerjaan.	III-15
Tabel III.7	Tabel <i>rules</i> Penetapan Harga.	III-17
Tabel III.8	Pemilihan Aturan dalam Pembentukan Skenario.	III-26
Tabel III.9	Pencatatan Aturan dari Situasi.....	III-27
Tabel III.10	Penilaian pada <i>rules</i> Evaluasi Harga.	III-27
Tabel III.11	Penilaian pada <i>rules</i> Estimasi.....	III-29
Tabel III.12	Penilaian pada <i>rules</i> Penentuan Harga.	III-30
Tabel III.13	Potongan Pencatatan Hasil Sistem	III-33
Tabel III.14	Nama Pesanan/Item pada Bengkel X.....	III-34
Tabel III.15	Perhitungan Biaya Pesanan.....	III-34
Tabel III.16	Perbandingan Biaya yang Dihasilkan.	III-37
Tabel IV.1	Contoh Penentuan Harga Dengan Bantuan <i>DSS Pricing</i>	IV-2

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Nota Pengiriman Barang Bengkel X	I-7
Gambar I.2	Metodologi Penelitian	I-13
Gambar II.1	Karakteristik dan Kemampuan Utama dari DSS	II-3
Gambar II.2	Model Proses Dalam Pemesanan untuk <i>Make to Order</i> <i>Manufacturing Companies</i>	II-13
Gambar II.3	Flow Diagram dari CEPSS.....	II-15
Gambar III.1	Pemesanan Bahan Baku Oleh Bengkel X.	III-3
Gambar III.2	Tahapan Dalam Membuat Model Pemesanan Bengkel X.	III-6
Gambar III.3	Model Pemesanan dalam Bengkel X.	III-7
Gambar III.4	Interaksi dalam Pengambilan Keputusan.	III-20
Gambar III.5	Diagram Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Harga	III-22
Gambar III.6	Proses dari Sistem Pendukung Keputusan Dibuat.....	III-24
Gambar III.7	Model Estimasi Harga Produk.....	III-24
Gambar III.8	Antar Muka dari Keseluruhan Sistem.	III-25
Gambar III.9	Hasil Keputusan Penentuan Harga dari Harga Awal.	III-32
Gambar III.10	<i>Userform Input</i>	III-33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Penyimpanan Data Pesanan

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dan identifikasi masalah, tujuan serta metodologi yang digunakan dalam penelitian. Penulisan bab ini akan memberikan landasan dalam melakukan penelitian yang akan dilaksanakan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Banyaknya persaingan usaha menjadikan munculnya usaha-usaha kecil yang saling bersaing untuk mendapatkan keuntungan. Usaha kecil ini di Indonesia biasanya disebut sebagai UKM yang merupakan sebuah tingkat dalam besarnya usaha. Salah satu industri kecil yang banyak di Indonesia adalah banyaknya berdiri bengkel-bengkel kecil yang menargetkan masyarakat menengah ke bawah. Dengan harga yang jauh lebih murah daripada bengkel resmi, bengkel kecil ini dapat melayani banyak pelanggan yang memerlukan jasanya. Sebagai negara berkembang, Indonesia memiliki tingkat pertumbuhan yang semakin tinggi dan ditandai dengan banyaknya kendaraan bermotor yang semakin banyak beroperasi dimana terdapat 6 juta unit pertumbuhan kendaraan per tahun. Kebijakan pemerintah dan dipilihnya Indonesia sebagai basis industri otomotif juga memberikan dampak tumbuhnya tingkat kepemilikan kendaraan bermotor di tengah masyarakat. Hal tersebut menjadikan usaha bengkel sebagai salah satu usaha yang dapat tumbuh dalam pasar.

Bengkel X merupakan sebuah usaha yang pada awalnya bergerak sebagai sebuah bengkel bubut yang melayani permintaan-permintaan yang berhubungan dengan kendaraan bermotor. Seiring perkembangannya, kegiatan bengkel bubut berangsur-angsur berubah menjadi kegiatan produksi. Produksi utama yang dilakukan oleh bengkel X adalah fabrikasi mur dan baut yang digunakan dalam produk otomotif. Produksi baut dan mur ini akan dipasarkan kepada konsumen *aftermarket*. Selain memproduksi berbagai jenis baut dan mur, bengkel X juga menerima pekerjaan yang dapat dilakukan dengan menggunakan alat-alat yang dimilikinya. Beberapa jenis pekerjaan yang diterima selain

memproduksi jenis baut dan mur adalah melakukan pekerjaan las serta kegiatan bubut. Bengkel X memiliki beberapa macam mesin yang digunakan untuk memproduksi serta mengerjakan pekerjaan yang diterimanya, contohnya adalah mesin *turret*, *tapping*, *bandsaw*, dan *lathe*.

Bengkel X pada beberapa tahun terakhir ini giat melakukan pekerjaan manufaktur baut dan mur. Setiap jenis dari baut dan mur yang diproduksi akan disesuaikan dengan pesanan yang diberikan kepadanya. Berdasarkan pemilik, selama melakukan kegiatan produksinya, bengkel X telah memproduksi sekitar 500 jenis item. Dari sekian banyak produk yang diproduksinya, tidak semua produk akan dipesan kembali. Beberapa dari produk dengan jenis sama juga memiliki karakteristik yang mungkin berbeda antara satu dan lainnya tergantung dari pesanan yang didapatkan. Banyak jenis produk yang dihasilkan akan membuat harga yang dicantumkan untuk setiap pesanan akan berbeda-beda.

Dalam melakukan kegiatan usahanya, bengkel X dipimpin oleh satu orang yakni pemilik yang juga menjabat sebagai pengambil keputusan atas segala kegiatan yang dilakukan didalamnya. Bengkel X memproduksi barang sesuai dengan pesanan dan sebagian kecil dikategorikan *make to stock*. Hanya terdapat beberapa produk yang rutin untuk diproduksi oleh bengkel X, contohnya adalah baut *discbrake* Avanza. Kegiatan yang biasanya dilakukan oleh bengkel X adalah mendapatkan pesanan kerja, melakukan pembelian bahan baku serta melakukan produksi atas barang yang dipesan tersebut. Selama melakukan kegiatannya, bengkel X melakukan pencatatan dengan mengumpulkan faktur pajak pembelian dan surat jalan yang digunakan untuk catatan kegiatan masuk dan keluarnya barang.

Bengkel X memiliki dua jenis bahan baku yang biasanya digunakan dalam membentuk produknya. Kedua bahan yang sering digunakan dalam bengkel X adalah raw material berbentuk besi as dengan beragam ukuran dan produk setengah jadi hasil *cold forging* maupun *hot forging*. Pemilihan bahan baku yang digunakan akan didasarkan oleh keputusan pemilik selaku pemegang keputusan tunggal pada bengkel X. Bahan baku dipilih sesuai dengan kebutuhan dan situasi yang ada. Bahan baku setengah jadi biasanya dipilih untuk membentuk produk baut yang sering dipesan dan mungkin untuk difabrikasi. Beberapa contoh baut dengan bahan baku setengah jadi adalah ajuster rem dan

baut diskbrake. Tabel I.1 memperlihatkan contoh ragam produk yang dihasilkan selama satu bulan pada satu masa tertentu.

Tabel I.1. Pesanan pada Bengkel X selama Satu Bulan.

Banyaknya	Nama Barang		Harga Satuan	Harga Total
03/06/2016				
500	BA161...VF418	10 krg 50 SPE	Rp13.500	Rp6.750.000
	Anchor pin 0 35x125	(mentah) SPE		
2000	B/ Knalpot FTR	4 krg 500 WEE	Rp4.500	Rp9.000.000
2000	B/ Knalpot FTR	4 krg 500 ASIN	Rp4.500	Rp9.000.000
1000	Mur Pinion L038	2 krg 500 JAC	Rp2.500	Rp2.500.000
	LN 20 H30 T16			
03/06/2016				
100	Ring Nozzle Ford Ranger	O 1"x7"/m WHS	Rp12.000	Rp1.200.000
	(1 Set =4 pcs)			
400	Mur Flange M16 HR 24 OD 30	1 krg w/set baut	Rp2.500	Rp1.000.000
				Rp29.450.000
04/06/2016				
1000	Baut caliper avanza A hitam	2 krg 500 ASIN	Rp4.750	Rp4.750.000
1000	Baut caliper avanza B kuning	2 krg 500 ASIN	Rp4.250	Rp4.250.000
1000	Baut TBR B w/bushing	2 krg 500 ASIN	Rp3.250	Rp3.250.000
1000	about Caliper innova B + karet	2 krg 500 ASIN	Rp5.250	Rp5.250.000
1000	mur spindle F70	4 krg 250 JAC	Rp12.000	Rp12.000.000
				Rp29.500.000
05/06/2016				
630	Mur pinion hino lohan	6 krg 100, 1 krg 30 WHS	Rp15.000	Rp9.450.000
700	mur pinion F70	1 krg 700 WHS	Rp2.500	Rp1.750.000
700	mur M'shaft F70	1 krg 700 WHS	Rp2.500	Rp1.750.000
400	mur pinion CKA	2 krg 200 JAC	Rp14.000	Rp5.600.000
	Cn 36 HR 50 OD 57			Rp18.550.000
09/06/2016				
1500	baut knalpot FTR	3 krg WEE	Rp4.500	Rp6.750.000
1000	baut feed Pump FE	1 krg 1000 ASAN	Rp4.250	Rp4.250.000
				Rp11.000.000
10/06/2016				
3000	baut setelan klep FE warna	mentah 1 krg 3000	Rp1.000	Rp3.000.000

(lanjut)

Tabel I.1. Pesanan pada Bengkel X selama Satu Bulan (lanjutan).

Banyaknya	Nama Barang		Harga Satuan	Harga Total
13/06/2016				
500	mur pinion NKR 55	2 krg 170 WHS	Rp13.000	Rp6.500.000
	M 30 HR 46 OD 56	1 krg 160 WHS		
2000	baut knalpot azanza	4 krg 500 WEE	Rp4.000	Rp8.000.000
3512	Js witle baut H17/m	11 krg 300, 1 krg 212	Rp500	Rp1.756.000
				Rp4.756.000
13/06/2016				
3025	baut manipol M10 X 100 hitam	5 krg 500, 1 krg 525 WEE	Rp1.250	Rp3.781.250
620	mur RD blk ford laser RH	1 krg JAC	Rp2.000	Rp1.240.000
620	mur RD blk ford laser LH	1 krg JAC	Rp2.000	Rp1.240.000
				Rp20.761.250
17/06/2016				
1000	baut shockbreaker blk FE	8 krg 125	Rp5.000	Rp5.000.000
1558	Js Wittle baut H17 /m	6 krg 100, 1 krg 30 WHS	Rp500	Rp779.000
				Rp5.779.000
18/06/2016				
1000	baut caliper avanza A hitam	2 krg 500 JAC	4750	Rp4.750.000
1000	baut tap gardan M18 H24 mg	1 krg JAC	2250	Rp2.250.000
500	mur pully Fe	2 krg 350	8000	Rp4.000.000
1000	baut caliper F70 B w/bushing	2 krg ASIN	3250	Rp3.250.000
				Rp14.250.000
20/06/2016				
3000	ajuster rem blk HINO RH	2 krg 150 SPC	15000	Rp45.000.000
3000	ajuster rem blk HINO LH	2 krg 150 SPC	15000	Rp45.000.000
1100	BU 252 FM 215 B/shockbreaker depan	11 krg 100 SPC	24000	Rp26.400.000
1200	BU 2543 Hi-LUX B/lower arm panjang M14x130	6 krg 200 SPC	8000	Rp9.600.000
3910	BM002 F70/F73 mur spindle		12000	Rp46.920.000
				Rp172.920.000

(Lanjut)

Tabel I.1. Pesanan pada Bengkel X selama Satu Bulan (Lanjutan).

Banyaknya	Nama Barang		Harga Satuan	Harga Total
26/06/2016				
997	JS witte baut H17/m		500	Rp498.500 Rp498.500
3045	baut OST Strada L200	9 krg 300 SPC	9500	Rp28.927.500
	mur spindle (putih)	1 krg 345 SPC		
1500	ajuster rem blk HINO RH	10 krg 150 WKS	15000	Rp22.500.000
29/06/2016				
1500	mur pinion FM 215	6 krg 250 WKS	12000	Rp18.000.000
400	mur m'shaft blk FN 527	4 krg 100 WKS	17500	Rp7.000.000
	CN 36 HR 55 OD 71			
750	mur pinion Fe 119	3 krg 250 WKS	8000	Rp6.000.000
700	mur m'shaft F70 new	1 krg 700 WKS	4000	Rp2.800.000
7000	baut kampas rem Cka M10X33 only	4 krg 1500, 1 krg 1000	800	Rp5.600.000
				Rp90.827.500

Terlihat pada Tabel I.1, produk yang dijual memiliki tingkat keragaman yang tinggi. Setiap pesanan unik dan dapat berbeda dari lainnya, yakni dari harga, kuantitas dan spesifikasinya. Setiap produk yang dipesan kepada bengkel X akan melewati kegiatan permesinan, *setting*, atau keduanya. Kegiatan permesinan dilakukan untuk membentuk produk akhir. Mesin yang digunakan dapat berbeda-beda untuk setiap produk sesuai dengan kebutuhannya. Kegiatan *setting* di lain pihak merupakan kegiatan dimana terdapat penggabungan part untuk membentuk produk akhir. Baut oli solar merupakan salah satu produk yang harus *disetting* terlebih dahulu dengan memasukkan bola besi dan *spring* kedalamnya. Setelah produk selesai diproduksi dan dicek, produk akan dimasukkan ke dalam karung-karung yang diisikan dengan kuantitas tertentu untuk selanjutnya dikirim ke konsumen. Setelah produk telah sampai kepada konsumen, konsumen akan membayar pesanan saat jatuh tempo nota sesuai dengan kesepakatan yang telah dibentuk mengakhiri suatu pesanan tersebut.

Untuk menerima sebuah pesanan diperlukan sebuah negosiasi yang dilakukan. Negosiasi yang dilakukan tersebut akan melibatkan banyak hal. Banyaknya kepentingan yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan negosiasi memberikan kesulitan tersendiri terhadap pemilik. Adanya perbedaan keinginan

yang ada terhadap pemilik dan pembeli kerap kali membuat negosiasi ini dapat gagal maupun tidak sesuai dengan keinginan pemilik. Kesulitan yang muncul disini disebabkan oleh adanya kombinasi yang muncul antara aktivitas kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan produk yang dipesan. Kondisi yang selalu berubah-ubah dan banyaknya pertimbangan dalam melakukan kegiatan kerja untuk menyelesaikan pesanan dalam bengkel X menyebabkan suatu harga pesanan akan berbeda dengan lainnya.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdiri sejak tahun 1982, bengkel X memulai usahanya di jalan raya bogor hingga sekarang. Jalan raya bogor dipilih sebagai tempat berdirinya usaha dikarenakan jalan raya bogor merupakan jalan utama kendaraan bermotor pada saat itu. Bertempat di jalan raya bogor, bengkel X bertempat di lokasi yang strategis untuk pekerjaan yang dilakukannya yakni sebagai bengkel bubut. Pada perkembangannya kegiatan yang dilakukan pada bengkel X berubah menjadi manufaktur baut dan mur seiring berkurangnya penawaran pekerjaan bubut yang ada. Pekerjaan manufaktur yang dilakukan selama bertahun-tahun telah berjalan dengan cukup baik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pemilik usaha, kegiatan produksi yang dilakukan dalam bengkel X telah dijalankan selama lebih dari 10 tahun yakni untuk memproduksi barang-barang otomotif yang dipasarkan pada *aftermarket*. Selama melakukan kegiatan produksi, jenis barang yang ada semakin beragam seiring meningkatnya jenis kendaraan yang muncul.

Negosiasi selalu akan dilakukan oleh pemilik bengkel X dengan pembelinya berkenaan dengan pesanan yang didapatkannya. sebagai sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi, bengkel X harus memperhatikan spesifikasi pesanan, harga, dan pengiriman yang dilakukannya untuk menyelesaikan pesanan tersebut. Bentuk kualitas yang dapat diberikan bengkel X dalam sebuah pesanan haruslah yang terbaik namun dengan harga atau pengeluaran yang minimum. Pesanan juga harus diselesaikan dengan pengiriman yang dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati dalam negosiasi. Cara yang dapat digunakan untuk mencapai hal-hal tersebut dapat beragam sesuai dengan kebutuhan yang ada. Untuk menentukan negosiasi

terbaik, pemilik harus mengambil keputusan yang pantas dan dapat memberikan keuntungan maksimal pada bengkel X.

Dalam perkembangannya bengkel X pernah mengalami masalah dari keputusan yang diambilnya. Masalah tersebut dikarenakan tidak adanya kepastian dalam melakukan pengambilan keputusan. Keputusan di dalam bengkel X akan berputar terhadap strategi yang digunakan dalam menjalankan usaha tersebut. Masalah yang muncul kerap kali tidak dapat diidentifikasi sebelumnya dikarenakan tidak dimilikinya informasi yang dapat membantunya. Kurangnya informasi ini dipicu oleh tidak adanya pencatatan dari bengkel X dalam menjalankan kegiatan usahanya. Salah satu jenis informasi yang dapat digunakan sebagai panduan diambilnya keputusan adalah informasi mengenai setiap jenis pengeluaran dan pesanan yang ada. Informasi tersebut dimiliki oleh bengkel X namun tidak dimasukkan ke dalam sebuah penyimpanan data maupun digunakan dalam aktivitas bengkel X selanjutnya. Informasi yang mumpuni dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan sebuah keputusan. Banyaknya informasi yang dimiliki dapat menambah opsi dari keputusan yang diambil.

314.088.250 AM"

Jakarta, 21 Desember 75
Tuan/Toko Ape

A BARANG	Harga	Jumlah
3900 B/KALPOT FUTURA 3kg @ 1000, 1kg @ 500 Spe	4500	Rp 17.500.000
1500 IMAR PINION FM CN33 H50 6kg @ 250 Wtp	11.000	Rp 16.500.000
1200 B/Klep NKR66 MIDX33 1kg @ 1200 Berat 16 gram	1.300	Rp 1.560.000
1500 B/caliper TBR (A) 3kg @ 500 Wee	3.000	Rp 4.500.000
1500 B/caliper TBR (B) 3kg @ 500 JAE	3.250	Rp 4.875.000
1000 B/Klep Fe 2 kantong @ 500	1.100	Rp 1.100.000
1000 B/Klep TBR 2 kantong @ 500 2 putras	1.100	Rp 1.100.000
1000 B/Klep F70 2 kantong @ 500	1.100	Rp 1.100.000
	Total	Rp 48.285.000

Tanda terima,

Barang yang tidak diambil selama 3 bulan bukan menjadi tanggung jawab kami

Hormat kami,

Gambar I.1. Nota Pengiriman Barang Bengkel X

Bentuk pencatatan dan data dalam bengkel X hanya terdapat dalam bentuk nota dan surat jalan yang dapat dilihat pada Gambar I.1. Catatan ini hanya ditulis dan dibuat oleh pemilik selaku pemegang tunggal keputusan dalam bengkel X. Nota dan surat jalan hanya dibuat pada saat adanya penerimaan pesanan dan pengiriman. Setiap nota penjualan dan faktur pajak pembelian dikumpulkan dan disatukan per tiap bulan surat tersebut dikeluarkan. Bentuk pencatatan yang demikian menyebabkan kesulitan pencarian informasi pada saat tertentu, misalnya menemukan contoh produk yang akan diproduksi. Tidak adanya informasi yang jelas terhadap banyaknya barang yang diproduksi juga kadang menyebabkan adanya kelebihan produksi pada saat diterimanya pesanan.

Keadaan dan kebutuhan pengerjaan dari bengkel X selalu berfluktuasi dan berubah-ubah. Keputusan yang diambil dalam bengkel X harus dapat mengikuti situasi yang berfluktuasi tersebut. Setiap keputusan yang diambil dalam bengkel X hanya didasarkan oleh intuisi sang pemilik. Pemilik

menggunakan intuisinya untuk menentukan sebuah pesanan diterima atau tidak dan saat melakukan negosiasi dengan pembeli. Berdasarkan pemilik, ia telah melakoni pekerjaannya tersebut selama bertahun-tahun, sehingga tidak terdapat kesalahan signifikan kepada keputusan yang diambilnya. Kesalahan signifikan disini adalah menyebabkan perusahaan mengalami kerugian sehingga menyebabkan terganggunya keberlanjutan perusahaan. Salah satu kesalahan yang pernah diterimanya yaitu penentuan harga yang tidak kompetitif sehingga menyebabkan sedikitnya profit yang dihasilkan dan produk jadi sulit dibeli. Mengandalkan informasi yang telah dihafalkannya, pemilik mengambil keputusan atas setiap kegiatan kerja di dalam bengkel X.

Pada bengkel X sekarang ini, hampir tiap pesanan memiliki sifat *make to order* (MTO), dimana negosiasi akan selalu dilakukan antara pemilik dengan pembeli. Jenis perusahaan yang MTO ini menyebabkan usaha bengkel X dimasukkan ke dalam *versatile manufacturing*, dimana kebutuhan pesanan yang masuk dapat berbeda-beda antara satu dengan lainnya. Pesanan yang berbeda-beda tersebut akan dilanjutkan dengan negosiasi penentuan harga dengan pembeli yang mengeluarkan pesanan. Negosiasi antara penjual dan pembeli ini akan meliputi spesifikasi produk, jumlah, dan pertimbangan lainnya dalam menentukan harga yang akan disepakati. Pemilik mungkin saja memberikan harga yang sama untuk kedua pembeli yang berbeda namun dengan jumlah produk yang disetujui berbeda. Tanpa adanya bantuan dalam pengambilan keputusan, negosiasi yang berlangsung dapat gagal terjadi atau harga yang diterapkan pada hasil negosiasi terlalu kecil maupun terlalu tinggi. Efek dari penentuan harga yang terlalu kecil menurut pemilik dapat mengakibatkan keuntungan yang semakin kecil dan kerugian waktu.

Dalam melakukan setiap kegiatan usahanya, bengkel X tidak memiliki pedoman dalam mengambil keputusan konkrit yang dapat digunakan untuk membantu ditariknya suatu keputusan. Tidak adanya pedoman yang dibentuk sebelumnya dapat mengakibatkan keputusan yang diambil tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Menurut Turban (2005) sebuah *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mengambil sebuah keputusan dari sebuah masalah setengah terstruktur. Penetapan harga produk sebagai pengambilan keputusan oleh pemilik dapat dibantu dengan menggunakan DSS. Fluktuasi dari harga bahan baku dan upah kerja akan

mengakibatkan harga dari produk yang diberikan bervariasi. Kesulitan pemilihan harga dikarenakan harga yang ingin diberikan kepada produk haruslah dapat bersaing di pasar namun dengan keuntungan maksimal menurut pemilik. Pemilik juga mengakui kadangkala terdapat kesulitan dalam penentuan sebuah harga dari produk dikarenakan setiap pesanan pasti akan memiliki harga yang berbeda dengan pesanan sebelumnya. Pengambilan keputusan ini sulit untuk diambil karena tidak diketahui hasil dari keputusan tersebut. Pada wawancara dengan pemilik, terdapat beberapa masalah yang dihasilkan dari bentuk penentuan harga yang dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Wawancara dengan Pemilik Bengkel X

Identifikasi Hasil Wawancara	
1	Ragu dalam menentukan harga barang baru
2	Konsumen tidak memesan kembali ke bengkel X
3	Salah dalam melakukan perhitungan harga
4	terdapat sisa bahan baku

Pada Tabel 1.2 di atas dapat dilihat beberapa masalah yang muncul dalam bengkel X. Permasalahan ini berkaitan dengan penentuan harga dari produk yang dijual didalamnya. Penetapan harga yang terlalu tinggi menurut pemilik dapat menyebabkan perubahan pesanan dari pembeli. Perubahan pesanan ini bisa dalam bentuk penurunan kuantitas produk yang dipesan dan konsumen tidak melakukan pemesanan kembali. Penurunan kuantitas ini merugikan dikarenakan bahan baku biasanya dibeli dalam kuantitas tertentu dan pemilik berharap modal pembelian bahan baku yang dilakukannya dapat cepat kembali. Penurunan kuantitas pesanan menyebabkan bahan baku untuk produk tersebut tidak diproduksi dan tersimpan dalam gudang. Modal yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku juga tidak dapat berputar kembali untuk digunakan dalam keperluan lain. Pertimbangan-pertimbangan yang dimiliki oleh pemilik tersebut mengakibatkan penentuan harga menjadi sangat alot dengan pembeli, dimana harga yang ditawarkan mencoba menghindari kerugian tersebut. Pada kenyataannya pemilik menentukan harga dengan dengan mengira-ngira tanpa memiliki pedoman dan tidak memperhitungkan aspek lainnya seperti kehilangan pembeli. Pemilik juga dapat menentukan harga dimana pesanan tersebut hanya memiliki profit yang minimum tanpa mengetahui penyebabnya. Bantuan

pengambilan keputusan dengan DSS akan membantu menentukan harga terbaik yang mungkin dipilih.

Adanya DSS juga dapat meringankan beban kerja pemilik selaku pemegang keputusan tunggal saat ini. Kegiatan pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pemilik menjadi lebih pasti dengan digunakannya DSS, dimana situasi sebelumnya seringkali berubah-ubah. Hasil tersebut bisa didapatkan dengan adanya aturan-aturan yang berada di dalam penggunaan DSS. Aturan yang terdapat dalam DSS harus relevan dengan dengan situasi yang ada saat ini. Sebuah aturan dapat ditemukan dengan mempelajari data masa lalu yang ada atau mempelajari kinerja individu yang dinilai ahli dalam tugasnya. Kebutuhan informasi dalam pembentukan DSS menjadi sangat penting untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan masalah yang terjadi.

DSS memiliki bentuk yang beragam dan bervariasi sesuai dengan masalah yang ingin diselesaikannya. Perbedaan DSS juga didasari oleh bentuk usaha yang dijalankan juga kegiatan didalamnya. Seperti bentuk DSS pada umumnya, DSS yang digunakan di bengkel X juga akan memiliki beberapa komponen utama yang terdiri dari *Data management subsystem*, *Model management subsystem*, *User interface subsystem*, dan *Knowledge base management subsystem*. Setiap komponen yang berada di dalam DSS vital untuk digunakan dalam pembentukannya dan dapat diaplikasikan kepada masalah yang ingin diselesaikannya. Informasi yang didapatkan akan dimasukkan ke dalam sebuah model yang selanjutnya digunakan dalam mengambil keputusan oleh pengguna dibantu oleh informasi lain yang ada. DSS dapat dibuat untuk menyelesaikan masalah yang terjadi sekali ataupun masalah yang dapat berulang seperti penentuan harga.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, dibuatlah rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana usulan sistem pendukung keputusan penentuan harga produk untuk bengkel X.

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian akan diterapkan sebuah batasan dan asumsi yang akan digunakan dalam perancangan sebuah penelitian tersebut. Batasan dan asumsi yang diberlakukan untuk mengarahkan penelitian

sehingga dapat memberikan hasil terbaik dari keadaan dilakukannya penelitian. Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penelitian hanya dilakukan pada kegiatan produksi.
2. Data yang digunakan dalam penelitian yakni pada tahun 2016 saja
Asumsi yang digunakan dalam penelitian pada bengkel X adalah sebagai berikut.
 1. Keadaan lingkungan bengkel X tidak berubah selama periode penelitian berlangsung.
 2. Tidak terdapat perbedaan antara bahan baku mentah dan setengah jadi.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian akan didasarkan oleh latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibuat dan menyelesaikannya. Berikut ini merupakan beberapa tujuan dari penelitian yang dilakukan.

1. Membentuk DSS penentuan harga yang digunakan pada bengkel X.

I.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian yang dilakukan, beberapa manfaat dapat diperoleh oleh pihak penulis, pengusaha, pembaca. Manfaat-manfaat yang didapatkan oleh penulis dapat dilihat berikut ini.

1. Penulis dapat menerapkan ilmu-ilmu yang telah diterimanya selama kegiatan pembelajaran di dalam penelitian yang dilakukan.
2. Penulis dapat mengetahui lingkungan kerja sebenarnya dari industri berkembang yang diteliti dalam penelitian.

Sedangkan manfaat yang dapat diberikan penelitian kepada pihak pengusaha adalah sebagai berikut.

1. Perusahaan dapat memperoleh masukan yang dapat digunakan untuk memperbaiki situasi yang terjadi saat ini.
2. Perusahaan dapat meningkatkan pendapatan dari kegiatan kerja yang dilakukan

Sedangkan manfaat yang dapat diberikan penelitian kepada pihak pembaca adalah sebagai berikut.

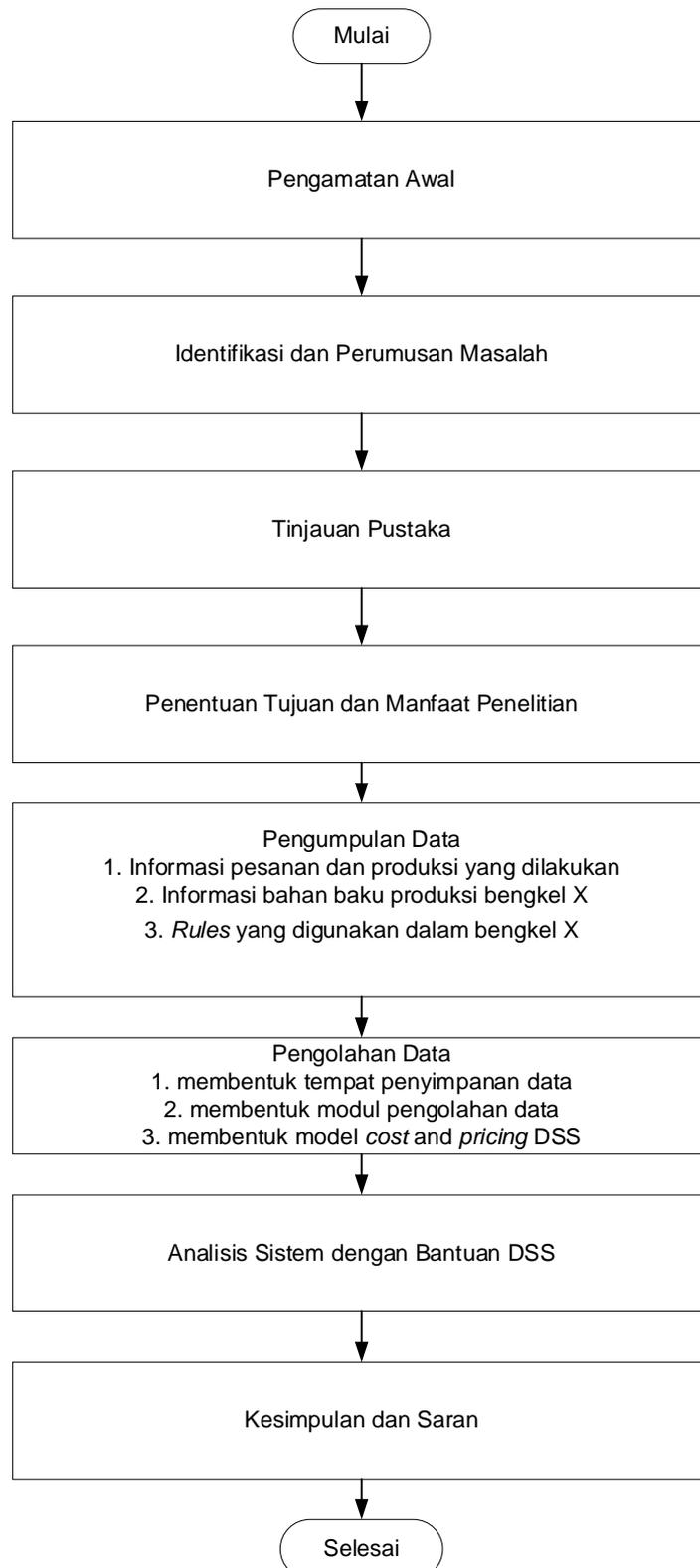
1. Menambah ilmu dan wawasan mengenai metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

2. Dapat digunakan sebagai referensi penelitian dengan topik yang serupa di masa mendatang.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian digunakan oleh peneliti sebagai prosedur dalam melakukan penelitian. Penggunaan metodologi penelitian diharapkan dapat membantu untuk membentuk sebuah penelitian yang sistematis dan terstruktur baik sehingga memudahkan penelitian yang dilakukan. Sebuah metode penelitian harus dibentuk terlebih dahulu dalam melakukan penelitian sehingga langkah yang diambil akan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Berikut merupakan langkah-langkah metode penelitian yang digunakan dalam bengkel X yang dapat dilihat pada Gambar 6.

1. Pengamatan awal
Pengamatan awal digunakan untuk mengetahui dengan baik situasi dan kondisi dari bengkel X saat ini. Pengamatan awal dilakukan secara langsung didalam bengkel X serta wawancara untuk mengetahui secara jelas gambaran keadaan bengkel X.
2. Identifikasi dan perumusan masalah
Setelah dilakukannya pengamatan, selanjutnya diperlukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah yang muncul dalam bengkel X. Masalah yang muncul dalam bengkel X didapatkan dengan melakukan pengamatan secara langsung, studi literatur serta wawancara kepada orang yang bersangkutan dalam bengkel X.



Gambar I.2. Metodologi Penelitian

3. Tinjauan pustaka

Merupakan tahapan dalam metodologi penelitian yang berisikan informasi-informasi serta ilmu yang diperlukan dalam dibentuknya penelitian yang dilakukan. Teor-teori yang didapatkan dari tinjauan pustaka yang dilakukan berguna sebagai pedoman dalam melakukan penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Sumber dari tinjauan pustaka dapat meliputi buku, jurnal, serta itnjauan yang didapatkan melalui intenet.

4. Penentuan tujuan dan manfaat penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian selanjutnya akan ditentukan untuk menentukan konklusi akhir dari penelitian. Penelitian akan diarahkan untuk mencapai tujuan yang ada sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibentuk sebelumnya. Manfaat penelitian merupakan hasil yang dapat diberikan oleh penelitian kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam penelitian juga pembaca.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk memisahkan data-data dan informasi yang berguna dan digunakan di dalam penelitian dengan yang tidak. Data yang dikumpulkan akan disesuaikan dengan metode DSS yang digunakan dalam penelitian. Berdasarkan bentuk DSS yang akan dibuat, DSS akan bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan dalam penentuan *cost* dan *pricing*. Sejumlah tempat penyimpanan data akan dibentuk yang berisikan informasi mengenai harga dan biaya yang berlaku di dalam bengkel X, produksi, dan pesanan yang telah dilakukan selama ini. Aturan-aturan yang akan digunakan dalam DSS juga akan di temukan dan disimpan dalam tempat penyimpanan data yang telah dibuat untuk kegiatan dalam DSS.

6. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode-metode yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan DSS yang akan dibentuk, beberapa tempat penyimpanan data akan dibuat bersamaan dengan modul-modul yang digunakan dalam menjalankan DSS. Modul akan digunakan dalam mengolah data yang ada dalam sistem dibuat. Data dan modul tersebut berikutnya digunakan untuk menjalankan DSS

melalui tahapan-tahapan yang telah disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan kerja saat ini.

7. Analisis Sistem Sekarang dan Sistem dengan Bantuan DSS

Data yang telah diolah selanjutnya akan digunakan sebagai bahan untuk menganalisis masalah yang telah ditetapkan untuk memberikan jawaban serta pandangan dari suatu masalah tersebut. Analisis akan memberikan penjabaran terhadap penerapan DSS yang telah dibuat.

8. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pada akhirnya akan diambil kesimpulan dari seluruh kegiatan penelitian yang dilakukan. Kesimpulan sebagai konklusi akhir dari penelitian akan digunakan sebagai jawaban dari tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Saran, selanjutnya akan dierikan kepada seluruh pihak yang yang terkait dalam penelitian yang dilakukan yakni perusahaan.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan dalam penelitian pada bengkel X adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai informasi kepada pembaca berkenaan dengan permasalahan yang diteliti. Pada bab ini terdapat beberapa bahasan yakni latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian di bengkel X.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisikan mengenai tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian. Tinjauan pustaka yang digunakan akan membantu penenliti dalam melakukan pengembangan dan memberikan solusi dari masalah yang ada.

BAB III PEMBANGUNAN MODEL DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai identifikasi terhadap pembangunan model dan sistem serta pengembangan terhadap sistem. Selain itu akan dibentuk juga modul yang digunakan dalam interaksi dalam sistem beserta *rules* yang berada dalam bengkel X. Pengembangan sistem akan menggunakan basis *spreadsheet* dengan piranti lunak *Microsoft excel*.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisikan mengenai analisis terhadap situasi sebelumnya dan situasi setelah aplikasi sistem serta komponen-komponen dalam pembentukan sistem

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Saran-saran yang didapatkan akan diberikan bagi pihak bengkel X dan penelitian selanjutnya.