BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah PT Sinar Sakti Matra Nusantara Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

MATRA MACHINERY SERVICES bermula dari sebuah bengkel kecil di Bandung pada bulan Juni 1969 seluas $30m^2$dengan empat orang mekanik saja. Lima belas tahun kemudian secara hukum didirikanlah CV MATRA (Akte Notaris Melly Nathaniel SH No. 10 / 9 Agustus 1984 – Bandung).

Tujuh tahun kemudian, sesuai dengan perkembangan, status hukum perusahaan ini ditingkatkan menjadi Perseroan Terbatas dengan nama PT. SINAR SAKTI MATRA NUSANTARA, Akte Notaris Sabar Partakoesoema SH No.31 / 20 Mei 1991 – Bandung, yang kemudian setelah melalui beberapa perubahan diubah kembali dan terakhir diumumkan dalam Lembaran Berita Negara Republik Indonesia Nomor urut 3223, tambahan Berita Negara Republik Indonesia tanggal 2 April 2002 Nomor 27, Keputusan Mentri Kehakiman dan Hak Azasi Manusia Nomor C-16144 HT.01.04 tahun 2001 tanggal 30 Oktober 2001. Selanjutnya berdasarkan keterangan Berita Acara Rapat Umum Pemegang Saham PT. SINAR SAKTI MATRA NUSANTARA nomor 08 tanggal 09 Pebruari 2009 Notaris. R.

Sabar Partakoesoema, SH. diadakan perubahan Pemegang Saham dan Komisaris yang baru.

Saat ini, berkat upaya dan kerja keras dari seluruh karyawan dan manajemen, MATRA telah dikenal sebagai salah satu bengkel permesinan besar di Indonesia berstandar tinggi yang ditangani oleh lebih dari 100 tenaga kerja terampil untuk melayani kelanjutan kegiatan dunia industri.

MATRA memberikan pelayanan permesinan yang mencakup :

1. Pelayanan perbaikan turbin
2. Pelayanan perbaikan mekanikal & tooling service
3. Konsultasi teknik On-Line

Melalui pelayanannya, MATRA telah berhasil menciptakan efisiensi yang maksimal dalam waktu dan biaya bagi para klien karena seluruh pekerjaan dilaksanakan secara lokal di Bandung, Indonesia, sesuai dengan standar internasional. Untuk memenuhi tujuan ini, MATRA secara berkelanjutan terus meningkatkan keterampilan sumber daya manusia melalui berbagai pelatihan dan seminar serta melakukan investasi pada peralatan dan mesin terbaru pada CNC, FMS dan Machining Center.

Seiring dengan perkembangan teknologi, demi kenyamanan klien, kami juga memberikan konsultasi on-line secara cuma-cuma melalui internet. Setelah berkecimpung selama lebih dari tiga dekade, kami merasa berbahagia bahwa kami telah berhasil menyumbangkan solusi terbaik kepada para klien kami mulai dari toko donat, pabrik tekstil sampai instalasi besar di luar Pulau. Termasuk juga

industri pertahanan seperti, TNI, PINDAD, serta PLN dan perusahaan industri asing maupun domestik ternama lainnya.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

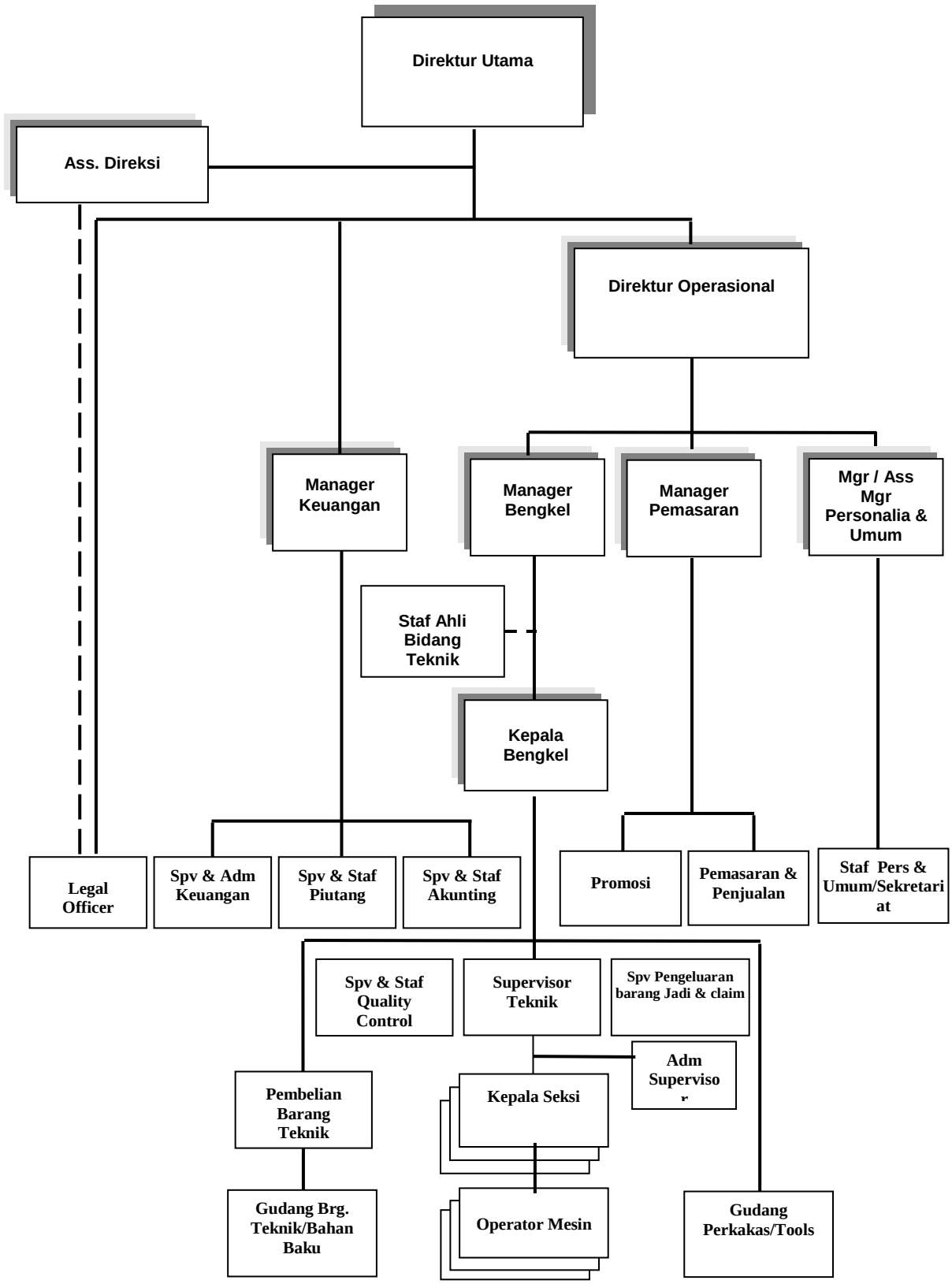
Visi Perusahaan menjadi perusahaan unggul, maju, terpercaya dengan kinerja profesional.

Misi Perusahaan melakukan usaha dalam bidang permesinan dan mekanikal berstandar tinggi yang ditangani oleh tenaga ahli dan terampil untuk melayani kelanjutan kegiatan dunia industri nasional, berorientasi pada kepuasan pelanggan, serta berwawasan lingkungan.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi yaitu suatu bentuk, susunan ataupun kerangka yang mewujudkan pola tetapdari hubungan-hubungan diantara bidang-bidang maupun orang-orang tertentu dengan dasar ideologi yang sama dalam suatu kerja sama untuk mencapai sebuah tujuan organisasi semaksimal mungkin. Setiap bagian dalam suatu struktur organisasi mempunyai kedudukan dan peranan masing-masing, dimana kedudukan dan peranan dalam suatu organisasi dapat dilihat deskripsi kerja dari masing-masing bagian.

Suatu organisasi dapat bekerja lebih efektif jika organisasi tersebut memiliki pemahaman yang jelas tentang struktur organisasi. Keberadaan struktur organisasi yang baik dapat menjelaskan fungsi, tugas, wewenang dan tanggung jawab setiap elemen organisasi dengan jelas.



Gambar 3.1 *Struktur PT Sinar Sakti Matra Nusantara*

3.1.4. Deskripsi Tugas

Berikut ini deskripsi tugas di PT Sinar Sakti Matra Nusantara :

1. Direktur Utama
    a. Memimpin seluruh dewan atau komite eksekutif.
    b. Menawarkan visi dan imajinasi di tingkat tertinggi.
    c. Memimpin rapat umum, untuk memastikan pelaksanaan tata-tertib, keadilan dan kesempatan bagi semua untuk berkontribusi secara tepat, menyesuaikan alokasi waktu per item masalah, menentukan urutan agenda, mengarahkan diskusi ke arah consensus, menjelaskan dan menyimpulkan tindakan dan kebijakan.
    d. Bertindak sebagai perwakilan organisasi dalam hubungannya dengan dunia luar.
    e. Memainkan bagian terkemuka dalam menentukan komposisi dari board dan sub-komite, sehingga tercapainya keselarasan dan efektivitas.
    f. Menjalankan tanggung jawab dari direktur perusahaan sesuai dengan standar etika dan hokum.
2. Ass. Direksi
    a. Asisten Direksi bertanggung jawab kepada Direktur Eksekutif.
    b. Asisten Direksi membantu dengan mengawasi staf termasuk mengkoordinasi jadwal kerja staf. Asisten Direksi juga mempertahankan up-to-date waitlists untuk program kami.

c. Asisten Direksi juga bertindak sebagai penghubung dengan Direktur Eksekutif, anggota staf, orang tua, dan lembaga luar dan mengisi peran Penjabat Direktur dalam ketidakhadiran Direktur.

3. Legal Officer
   a. Menangani semua permasalahan hukum
   b. melakukan penyesuaian-penyesuaian terhadap peraturan baru yang dikeluarkan oleh pemerintah yang berkaitan dengan operasional perusahaan
   c. mengurus masalah eksternal perusahaan.
4. Direktur Operasional
   a. Memberikan struktur yang akan memastikan Operasi dan Pemeliharaan dari sistem distribusi, untuk memastikan pasokan aman.
   b. Mengkoordinasikan semua kegiatan dalam Direktorat termasuk tanggung jawab administratif dari semua Direksi.
   c. Menyiapkan masukan untuk Rencana Tahunan Direktorat Rencana Strategis.
   d. Mengkoordinasikan penyusunan Anggaran Tahunan.
   e. Tetapkan Standar Operasi dan monitor yang sama.
   f. Memastikan standar tinggi keselamatan untuk staf, peralatan dan publik dan menanamkan keamanan yang baik dan suasana yang sehat dalam organisasi.
   g. Menyediakan sumber daya yang memadai untuk daerah dan divisi untuk melakukan efisien.

5. Manajer Keuangan
    a. Menyediakan dan menginterpretasikan informasi keuangan.
    b. Pemantauan dan menafsirkan arus kas dan memprediksi tren masa depan.
    c. Menganalisis perubahan dan menasihati sesuai.
    d. Merumuskan rencana bisnis strategis dan jangka panjang.
    e. Meneliti dan pelaporan pada faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja bisnis.
    f. Menganalisis pesaing dan tren pasar.
    g. Mengembangkan mekanisme pengelolaan keuangan yang meminimalkan risiko keuangan.
    h. Melakukan tinjauan dan evaluasi untuk pengurangan biaya peluang.
    i. Mengelola akuntansi keuangan perusahaan, pemantauan dan sistem pelaporan.
    j. Penghubung dengan auditor untuk memastikan pemantauan tahunan dilakukan.
    k. Menghasilkan laporan keuangan yang akurat untuk tenggat waktu tertentu.
    l. Mengelola anggaran.
    m. Mengatur sumber-sumber baru keuangan untuk fasilitas hutang perusahaan.
    n. Mengawasi staf.

o. Menjaga mengikuti perubahan dalam peraturan keuangan dan undang-undang.

6. Admisntrasi Keuangan
   a. Mencatat, membukukan, menyimpan surat-surat, berkas dokumen bidang urusan keuangan.
   b. Menyelesaikan proses peng-SPJ-an, menyiapkan bahan penyusunan konsep usulan anggaran, RO dan bahan-bahan yang diperlukan Tim Pemeriksaan atas dasar perintah atasan.
7. Staf Piutang
   a. Melakukan kontrol terhadap data piutang
   b. Mengawasi keluar masuknya surat utang dan surat piutang.
   c. Melakukan penagihan piutang dagang kepada pelanggan atau leasing
8. Staf Akunting
   a. Bertanggung jawab kepada Manager Keuangan & Akuntansi
   b. Mencetak faktur penjualan, DO dan mengirimkannya ke pihak pelanggan.
   c. Menerima dan memproses faktur pembelian yang diterima dari pemasok.
   d. Memproses seluruh transaksi penjualan dan pembelian perusahaan.
   e. Membuat laporan keuangan perusahaan secara berkala.
9. Manajer Bengkel
   a. Bekerja sama dengan kepala bagian PPC dalam penyusunan rencana dan jadwal produksi.

b. Mengkoordinir dan mengawasi serta memberikan pengarahan kerja kepada setiap seksi di bawahnya untuk menjamin terlaksananya kesinambungan dalam proses produksi.
c. Memonitor pelaksanaan rencana produksi agar dapat dicapai hasil produksi sesuai jadwal, volume, dan mutu yang ditetapkan.
d. Bertanggung jawab atas pengendalian bahan baku dan efisiensi penggunaan tenaga kerja, mesin, dan peralatan.
e. Selalu menjaga agar fasilitas produksi berfungsi sebagaimana mestinya.
f. Selalu berusaha untuk meningkatkan keterampilan setiap penanggung jawab dan karyawan di bawah tanggung jawabnya dengan memanfaatkan tenaga ahli yang didatangkan oleh perusahaan.
g. Membantu supervisor listrik, bengkel, mekanik dalam pemeliharaan semua instalasi yang ada di pabrik.
h. Membuat laporan harian dan berkala mengenai kegitan di bagiannya sesuai dengan sistem pelaporan yang berlaku.
i. Berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebih efisien.
j. Menjaga disiplin kerja dan menilai prestasi kerja bawahannya secara berkala.
k. Melakukan penilaian terhadap prestasi kerja bawahannya secara berkala.
l. Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh manager Bengkel.

10. Satf Ahli Bidang Teknik

a. Mengkoordinir dan memberikan pengarahan kerja dan mengawasi pelaksanaan kegiatan seksi-seksi di bawahnya agar dapat meningkatkan efisiensi di dalam bagiannya.
b. Menyusun jadwal pemeliharaan dan perbaikan mesin, peralatan, dan fasilitas produksi agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar.
c. Menyusun pedoman dan petunjuk- petunjuk lainnya mengenai pemeliharaan dan perbaikan mesin atau peralatan produksi, air dan udara.
d. Mengawasi pelaksanaan pemeriksaan dan pemeliharaan berkala perbaikan atas mesin atau peralatan produksi, air dan udara.
e. Mengawasi pelaksanaan pencatatan pengeluaran biaya biaya yang terjadi dengan pelaksanaan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan.
f. Memeriksa dan memastikan bahwa pendingin mesin dan udara dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
g. Mengawasi bekerjanya mesin-mesin, pompa air, dan compressor, secara terus menerus dan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan.
h. Mengawasi pelaksanaan hasil pekerjaan bagian bengkel yang dipesan, seperti pembubutan dan sebagainya.
i. Berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebihefisien.
j. Menjaga disiplin kerja dan menilai prestasi kerja bawahannya secara berkala.

k. Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh manajer bengkel.

11. Kepala Bengkel

a. Menyusun, mengatur, dan mengawasi kegiatan pemeliharaan dan repair dan mesin-mesin peralatan pabrik agar tidak mengganggu jalannya operasi perusahaan.

b. Mengajukan permintaan pembelian spare part dan kebutuhan-kebutuhan lainnya yang diperlukan untuk pemeliharaan dan repair semua peralatan pabrik.

c. Bertanggung jawab atas penggunaan suku cadang dan biaya-biaya yang terjadi sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan maintenance dan repair.

d. Mengadakan pengecekan langsung bekerjanya dan kondisi semua peralatan pabrik.

e. Mengadakan pencatatan mengenai besarnya biaya yang dikeluarkan oleh masing-masing mesin/peralatan pabrik.

f. Menyusun jadwal pemeliharaan peralatan-peralatan pabrik agar tidak menghambat jalannya proses produksi.

g. Memeriksa kerusakan yang timbul dan menentukan bahan-bahan atau spare part yang diperlukan untuk memperbaiki kerusakan tersebut.

h. Berusaha mencari cara-cara penekanan biaya dan metode perbaikan kerja yang lebih efisien.

i. Menjaga disiplin kerja dan menilai prestasi kerja bawahannya secara berkala.
j. Membuat laporan harian dan berkala kegiatan yang dilakukan seksinya.
k. Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh manajer bengkel.

12. Staf Quality Qontrol
    a. Mengawasi kualitas produk yg telah diproduksi
    b. Bertugas melakukan cross check lagi oleh bagian QC dan hasilnya diinformasikan kepada bagian produksi
    c. Mengendalikan mutu produk
13. Supervisor Teknik
    a. melakukan supervisi terhadap para staf pelaksanan rutinitas aktivitas bisnis perusahaan sehari-hari
    b. sebagai koordinator unit kerja
    c. mengawasi kinerja para staf
14. Adm. Supervisor
    a. Bertugas menangani berkas-berkas yang bersangkutan dengan supervisor
15. Kepala Seksi
    a. Bertugas mengontrol di bagian-bagian tertentu di proses produksi
    b. Sebagai koordinator lapangan
16. Operator Mesin
    a. Bertugas mengontrol di bagian-bagian tertentu di proses produksi

b. Sebagai koordinator lapangan

17. Bagian Pengeluaran Barang Jadi

a. Memastikan barang jadi yg keluar sesuai dengan permintaan
b. Mengkordinasikan setiap proses yg terjadi di dalam pengeluaran barang
c. Mencatat barang yg keluar

18. Pembelian barang teknik

a. Bertugas melakukan pembelian barang teknik

19. Gudang barang Teknik/Bahan baku

a. Mengawasi bahan baku yg tersimpan di gudang

20. Gudang Perkakas/Tools

a. Mengawasi penyimpanan perkakas di gudang

21. Manager Pemasaran

a. Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap manajemen bagian pemasaran.
b. Manajer pemasaran bertanggung-jawab terhadap perolehan hasil penjualan dan penggunaan dana promosi.
c. Manajer pemasaran sebagai koordinator manajer produk dan manajer penjualan.
d. Manajer pemasaran membina bagian pemasaran dan membimbing seluruh karyawan dibagian pemasaran.
e. Manajer pemasaran membuat laporan pemasaran kepada direksi.

22. Promosi

a. Penyusunan program promosi.

b. Penyiapan bahan dan sarana promosi.

b. Pengembangan metoda promosi.

c. Pelaksanaan promosi.

d. Evaluasi dan pelaporan kegiatan promosi.

23. Pemasaran

a. Bertugas memasarkan hasil produksi

b. Mengumpulkan keterangan mengenai hasil kinerja produk

c. Mengukur citra perusahaan dan kepuasaan pelanggan secara berkala

24. Manager Personali & Umum

a. Bertanggung jawab atas bagian personalia dan umum.

b. Menyusun struktur organisasi perusahaan yang paling sesuai dengan kondisi perusahaan dan berhak mengajukan perubahan struktur organisasi bila diperlukan.

c. Menyusun anggaran dan kebijaksanaan dalam pengembangan sumber daya manusia yang kemudian dilaksanakan masing-masing departemen.

d. Menyusun mekanisme pengangkatan karyawan baru dan mengurus prosedur pengangkatan karyawan baru.

e. Memelihara data karyawan.

f. Menggambil kebijakan terhadap pengelolaan sarana fisik perusahaan.

25. Staf Personalia & Umum/Sekretariat

a. Bertanggung jawab kepada Manager HRD & GA.

b. Melakukan pengecekan terhadap surat permohonan cuti, klaim biaya pengobatan yang diajukan oleh karyawan.

c. Melakukan pencatatan dan pemeriksaan absensi karyawan.
d. Mengatur pembayaran gaji, THR, dan bonus yang akan diberikan kepada karyawan.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah dalam mendapatkan suatu data, metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

3.2.1. Desain Penelitian

Desain Penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Desain penelitian akan berguna bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian, karena langkah dalam melakukan penelitian mengacu kepada desain penelitian yang telah dibuat.

Desain penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian di PT. Sinar Sakti Matra Nusantara untuk skripsi ini ada adalah metode kualitatif. Metode kualitatif yaitu pendeskripsian masalah yang diambil pada bagian persediaan, menjelaskan langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan dalam penelitian atau tahapan analisis

3.2.2. Jenis dan Meode Pengumpulan Data

Adapun jenis dan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

3.2.2.1. Sumber Data Primer

1. Wawancara

   Dalam Penelitian yang dilakukan PT. Sinar Sakti Matra Nusantara, sumber data primer yang didapatkan dengan cara wawancara langsung terhadap salah satu karyawan di PT. Sinar Sakti Matra Nusantara di bagian Personalia mengenai masalah yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini, seperti data perusahaan dan proses bisnis yang terjadi di dalam perusahaan tersebut.

2. Obsesrvasi

   Observasi adalah pengamatan secara langsung ke perusahaan tersebut, dengan mengamati dan melakukan pencatatan terhadap proses pemesanan barang, penyimpanan barang, sampai dengan proses produksi. Dan juga langsung menanyakan kepada operator yang bertugas di bagian produksi.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Sumber data sekunder yang didapatkan pada saat melakukan penelitian di PT. Sinar Sakti Matra Nusantara berupa dokumen Order Pemesanan, dokumen Instruksi Kerja, Faktur Pembelian, dan juga file tentang company profile yang berisi sejarah dan struktur organisasi perusahaan tersebut.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam Penelitian ini Metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan akan dikemukakan secara rinci sebagai berikut :

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode Pendekatan sistem yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode terstuktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan adalah model waterfall. Pada metode ini penulis menggunakan lima tahap untuk menggembangkan suatu perangkat lunak. Kelima tahap itu tersusun dari atas kebawah. Dimana konsep dari metode ini adalah sebagaimana melihat suatu masalah secara sistematis dan terstruktur.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow Map

   Flowmap merupakan diagram aliran data dari satu entitas sampai entitas lainnya. Diagram aliran ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuan secara rinci, diagram aliran ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, tujuan digunakannya dokumen tersebut, dan lain-lain. Flowmap disebut juga bagan aliran formulir yang merupakan penunjukan arus dari laporan dan form termasuk tembusannya

2. Diagram Kontek

   Diagram konteks merupakan alat untuk stuktur analisis. Pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau

keseluruhan. Pada diagram ini dianalisis informasi yang dibutuhkan dari tujuan untuk mendapatkan informasi yang diharapkan. Diagram konteks berfungsi untuk menjelasakan hubungan sistem yang sedang berjalan dengan entitas luar.

3. Data Flow Diagram

   Data flow diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstuktur. Data flow diagram berfungsi untuk menggambarkan arus data dalams sistem dengan terstuktur dan jelas. Pembuatan Data Flow Diagram yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang berjalan sebagai jaringan kerja antar proses yang berhubungan satu sama lain, dengan aliran data yang terdapat dalam sistem.

4. Kamus Data

   Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore. Cara mendefinisikan kamus data adalah sebagai berikut :

   a. Menggambakan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjuk dalam DFD.
   b. Menggambarkan komponen yang mungkin bisa dipecah menjadi data elementer.
   c. Menggambarkan data tersimpan.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pembuat tabel. Langkah langkah dalam merancang basis data dimulai dari tahap normalisasi table sampai dengan relasi table.

a. Normalisasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamuddin B (2007 : 174) "Normalisasi adalah proses pengelompokkan data ke dalam bentuk tabe atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungannya sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi".

Langkah-langkah dalam melakukan normalisasi adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

   Merupakan kumpulan data yang akan direkan, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, data dikumpulkan apa adnya sesuai dengan saat menginput.

   Untuk mentransformasikan tabel yang belum ternormalisasi menjadi tabel yang memenuhi kriteria 1NF adalah dengan merubah seluruh atribut yang multivalue (ganda) menjadi atribut yang single value (tunggal), dengan cara menghilangkan group yang berulang.

2. Bentuk Normal Ke Satu (INF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu elemen tunggal yang berinteraksi di antara setiap baris pada suatu tabel.

Syarat normal kesatu (INF) :

1) Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu reocrd nilai dari field.
2) Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
3) Telah ditentukan primary key untuk tabel/ relasi tersebut.
4) Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3. Bentuk Normal Ke Dua (2NF)

Bentuk normal kedua didasari atas konsep ketergantungan fungsional sepenuhnya. Artinya jika A dan B atribut-atribut dari suatu relasi tabel, B dikatakan memiliki ketergantungan fungsional terhadap A, jika B adalah tergantung fungsional A, tetapi tidak secara tepat memilki ketergantungan fungsional dari himpunan bagian dari A.

Syarat normal kedua (2NF) :

1) Bentuk data telah memnuhi kriteria bentuk normal kesatu.
2) Atribut bukan kunci harus memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya pada kunci utama/ primary key.

4. Bentuk Normal Ke Tiga (3NF)

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika sudah memenuhi bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

Syarat bentuk normal ketiga (3NF) :

1) Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kedua.
2) Atribut bukan kunci harus tidak memiliki ketergantungan transitif, atau tidak memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut kunci pada suatu relasi hanya memilki ketergantungan fungsional terhadap primary key di relasi itu saja.

5. Bentuk Normal Boyce-Codd (BCNF)

Suatu relasi disebut memenuhi benuk normal Boyce-Codd jika dan hanya jika suatu penentu (determinan) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

Dari penjelasan-penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan umum bahwa normalisasi dilakukan untuk menghindarkan redudansi *field-field* yang ada.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi bertujuan untuk membuat hubungan antar tabel agar terdapat relasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. Dari relasi table tersbut terdapat kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One*), satu ke banyak (*One To Many*), banyak ke satu (*Many To One*), dan banyak ke banyak (*Many To Many*).

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamuddin B (2004), ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak.

ERD ini berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship data*.

3.2.4. Pengujian Software

Metode Pengujian ialah cara atau teknik untuk menguji sebuah perangkat lunak. Pengujian Program merupakan tahapan yang sangat penting untuk menemukan kemungkinan adanya kesalahan pada perangkat lunak yang dibuat. Pada penelitian ini metode pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah *Black box Testing.*

Black Box Testing dapat Mengidentifikasi kesalahan yang berhubungan dengan kesalahan fungsionalitas Perangkat Lunak yang tampak dalam kesalahan output. Pengujian yang mengabaikan mekanisme internal sistem atau komponen dan fokus semata-mata pada output yang dihasilkan yang merespon input yang dipilih dan kondisi eksekusi.

Pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi pemenuhan sistem atau komponen dengan kebutuhan fungsional tertentu. Pengujian yang dilakukan untuk antar muka perangkat lunak,pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa

fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik(file/data).

Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diiketahui kesalahan-kesalahannya. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi :

1. Fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
5. Kesalahan performance