

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

##### 3.1.1 Profil dan Deskripsi Perusahaan

PT. Semesta Pondasi Mas merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pemancangan diantaranya memproduksi tiang pancang (paku bumi) berbahan beton dengan berbagai macam ukuran. Selain itu PT. Semesta Pondasi Mas juga menawarkan jasa pemancangan dengan sistem pukul dan tekan. Berikut deskripsi dari perusahaan sebagai berikut:

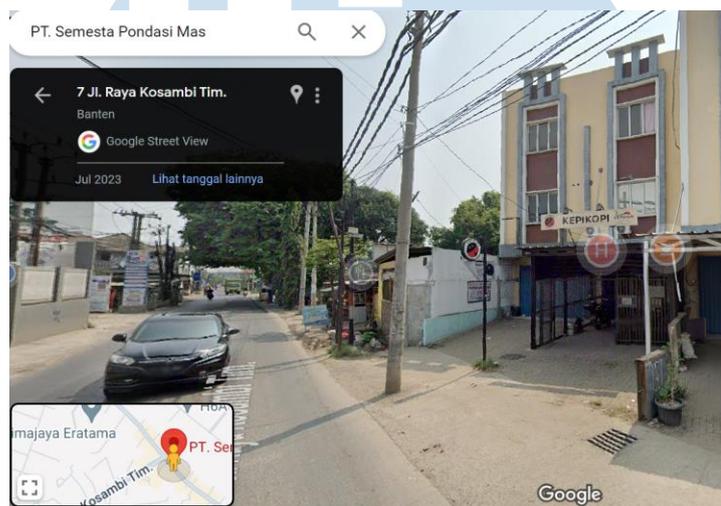
Jenis Usaha : Bidang Pemancangan  
Nama Usaha : PT Semesta Pondasi Mas  
Website : <https://www.semestapondasi.id/>  
Alamat : Jl. Raya Kosambi Timur No.7A, Kosambi Timur,  
Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten 15213  
Nomor Telepon : 021-54231000

Produk yang dihasilkan PT. Semesta Pondasi Mas adalah tiang pancang kotak (atau disebut prestressed *square pile*) dan tiang pancang berbentuk bulat dan berongga pada bagian tengah (atau disebut *spun pile*). Kedua macam tiang pancang tersebut diproduksi dengan ukuran yang beragam. Dan jasa yang ditawarkan PT. Semesta Pondasi Mas adalah jasa pemancangan dengan sistem pukul dan tekan.

PT. Semesta Pondasi Mas sudah memiliki izin usaha resmi dari Pemerintah dengan UU Pasal 19 Ayat 2 dan Pasal 32 Peraturan Pemerintah Nomor 24 tahun 2018 tentang Pelayanan Izin Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik untuk dan atas nama Menteri, Pimpinan Lembaga, Gubernur, Bupati/Walikota, Lembaga OSS menerbitkan Izin Usaha Izin Usaha Jasa Kontruksi kepada PT. Semesta Pondasi Mas.

### 3.1.2 Sejarah Perusahaan

PT. Semesta Pondasi Mas atau di singkat Sempomas didirikan pada 22 Januari 2020 oleh Bu Yenni dan Pak Akamel. Akta pendirian perseroan terbatas dibuat di notaris yang di langungkan di Kabupaten Tangerang. Sejak di dirikan, kantor PT. Semesta Pondasi Mas terletak di Jl. Raya Kosambi Tim. No.7A, Kosambi Tim., Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten 15213. Tepatnya diatas kedai kopi Kepikopi.



Gambar 3.1 Lokasi kantor PT. Semesta Pondasi Mas

Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)

UMIN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

*Workshop* PT. Semesta Pondasi Mas terletak di Jl. Raya Kosambi Bar. No.7, Kosambi Baru, Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten 15213.



Gambar 3.2 Lokasi *workshop* PT. Semesta Pondasi Mas  
Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)

Direncanakan pada tahun 2024 atau 2025 *workshop* akan pindah ke Jalan Pipa, Desa Belimbing, Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten. Lokasi *workshop* baru yang terletak di Jalan Pipa yang sedang direncanakan.



Gambar 3.3 Lokasi *workshop* baru  
Sumber: (Data perusahaan, 2024)

### 3.1.3 Visi, Misi, Filosofi dan Logo Perusahaan

PT.Semesta Pondasi Mas memiliki Visi & Misi dalam mengembangkan & memajukan usahanya. Visinya yaitu mempunyai nilai yang berarti bagi pelanggan, relasi dan karyawan. Kemudian Misi nya adalah menjadi yang terdepan di Indonesia di bidang kontruksi pada umumnya dan khususnya pada bidang pondasi.

Produk dan Jasa yang ditawarkan yang baik kepada konsumen adalah misi dari PT. Semesta Pondasi Mas serta menjadikan salah satu referensi manajemen untuk meningkatkan mutu perusahaan dan sebagai salah satu untuk mendorong karyawan dalam menumbuhkan budaya kerja yang cepat, terpercaya dan berimbang kepada perusahaan.

PT. Semesta Pondasi Mas selalu memberikan beberapa nilai budaya yang diharapkan nantinya akan melekat pada karyawannya agar memiliki ide untuk berinovasi, menginspirasi dan berbagi tentang wawasan kepada rekan kerja lainnya. Logo perusahaan ditunjukkan pada Gambar 3.4 berikut ini.



Gambar 3.4 Logo PT. Semesta Pondasi Mas

Sumber: (Data perusahaan, 2024)

### 3.1.4 Produk PT Semesta Pondasi Mas

Tiang pancang kotak, atau disebut *prestressed square pile*. Tiang pancang beton ini terisi penuh maka luas penampang akan selalu sama di setiap panjang tiang. Tiang pancang kotak seringkali diterapkan pada proyek konstruksi bangunan tinggi yang memerlukan daya dukung yang kuat.

Tiang pancang kotak yang di produksi oleh PT. Semesta Pondasi Mas berukuran 20cm x 20cm, 25cm x 25cm, dan 30cm x 30cm. Pencetakan cor membutuhkan waktu 1-2 hari hingga beton kering dan tiang siap digunakan.



Gambar 3.5 Produk tiang pancang kotak  
Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)



Gambar 3.6 Produk *spun pile*  
Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)

*Spun pile* adalah tiang pancang berbentuk bulat dan berongga pada bagian tengah. Metode pembuatan *spun pile* adalah memanfaatkan gaya sentrifugal untuk proses pemadatan beton, yaitu dengan cara diputar. *Spun Pile* umumnya digunakan pada proyek konstruksi bangunan yang memiliki struktur yang kompleks seperti jembatan dan dermaga. Ukuran *spun pile* yang di produksi oleh PT. Semesta Pondasi Mas terdapat ukuran diameter 40cm, 60cm, dan 80cm. Jika ada yang membeli *spun pile* maka pembeli harus melakukan pemesanan sekitar 1 bulan karena proses pembuatannya membutuhkan waktu dan beton lebih banyak. Pembeli wajib membayar *spun pile* secara lunas atau membayar tanda jadi sebanyak 50% atau 70% selama proyek pembeli masih berjalan.

Pembuatan tiang pancang dapat dilakukan dengan cara cor ditempat atau dikerjakan dalam atau *precast pile*. Namun PT. Semesta Pondasi Mas melakukan cor di *workshop* saja secara independen. Namun waktu pengiriman tiang pancang hingga sampai ke proyek membutuhkan waktu 5-15 hari atau lebih tergantung jarak dan kondisi medan perjalanan menuju proyek.

### **3.1.5 Gambaran Proses Pemancangan**

Proses pemancangan di PT. Semesta Pondasi Mas melibatkan penggunaan tiang pancang kotak yang telah selesai dicor dan siap digunakan. PT. Semesta Pondasi Mas secara konsisten menjaga stok tiang pancang sebanyak 50-100 unit untuk memenuhi kebutuhan proyek yang sedang berlangsung. Pemancangan dilakukan dengan menggunakan alat khusus yang dirancang untuk memastikan tiang-tiang ini dipasang dengan presisi di lokasi konstruksi.



Gambar 3.7 Gambaran proses pemancangan

Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)



Gambar 3.8 Gambaran proses pemancangan

Sumber: (Dokumentasi penulis, 2024)

Tiang pancang ini diangkat menggunakan *crane* berwarna kuning ke atas truk tronton untuk dikirim ke lokasi proyek. Penggunaan truk tronton memungkinkan pengangkutan tiang pancang dalam jumlah besar secara efisien, sehingga memastikan material tiba tepat waktu di lokasi proyek. Ini merupakan bagian penting dari logistik konstruksi yang efektif untuk menjaga kelancaran alur kerja di lapangan.



Gambar 3.9 Pengiriman tiang pancang menggunakan truk tronton

Sumber: (Data perusahaan, 2024)



Gambar 3.10 Alat berat yang digunakan untuk pemancangan

Sumber: (Data perusahaan, 2024)

Kegiatan pemancangan tiang pancang kotak ke tanah dilakukan menggunakan alat berat. Proses ini dilakukan di lokasi perumahan, di mana tiang pancang ditanamkan untuk membangun fondasi yang kuat. Alat berat yang digunakan memastikan tiang pancang ditancapkan dengan presisi dan kekuatan yang tepat agar dapat menahan beban struktur bangunan di atasnya. Kegiatan

pemancangan seperti ini sangat penting dalam proyek konstruksi, khususnya dalam memastikan stabilitas dan keamanan bangunan.



Gambar 3.11 Kegiatan pemancangan

Sumber: (Data perusahaan, 2024)

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.1.6 Jasa Perusahaan

Jasa Perusahaan yang mengacu pada Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) yang merupakan klasifikasi baku kegiatan ekonomi yang terdapat di Indonesia.

1. Menjalankan usaha pemasangan pondasi dan tiang pancang (mengacu pada KBLI 43901)

Mencakup kegiatan khusus pemasangan pondasi dan tiang pancang untuk gedung, jalan, jembatan, bangunan pengairan, dermaga, dan sejenisnya sebagai bagian dari pekerjaan yang tercakup dalam konstruksi gedung dan konstruksi bangunan sipil dan biasanya dikerjakan atas dasar subkontrak.

2. Menjalankan usaha penyiapan lahan (mengacu pada KBLI 43120)

Kegiatan yang termasuk pada kelompok penyiapan lahan antara lain, seperti pembersihan tempat yang digunakan untuk bangunan, pembukaan lahan (penggalian, pengurukan, perataan lahan konstruksi, penggalian parit, pemindahan, penghancuran atau peledakan batu dan sebagainya.

3. Menjalankan usaha pemasangan bangunan prefabrikasi untuk gedung (mengacu pada kode KBLI 41020)

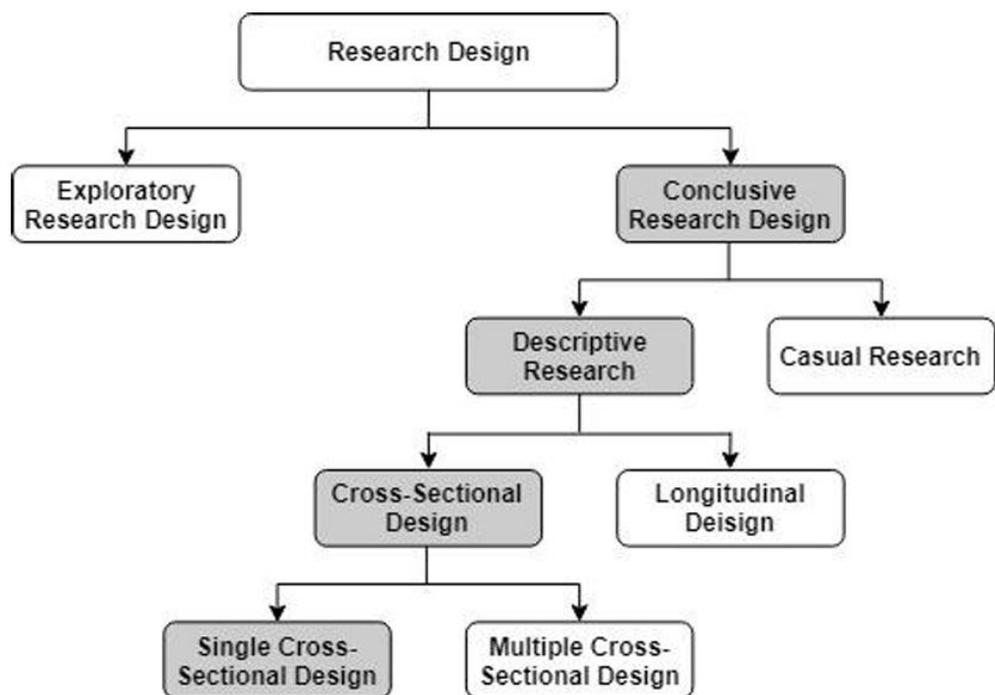
Mencakup kegiatan khusus pemasangan bangunan prefabrikasi yang utamanya dari beton untuk gedung sebagai bagian dari pekerjaan atas dasar subkontrak.

4. Menjalankan usaha konstruksi gedung tempat tinggal (mengacu pada kode KBLI 41011)

Mencakup usaha pembangunan gedung yang dipakai untuk tempat tinggal, seperti rumah tempat tinggal, apartemen dan kondominium.

### 3.2 Desain Penelitian

Menurut John W. Creswell (2017), didalam sebuah desain penelitian terdapat beberapa metode pendekatan seperti kualitatif, kuantitatif dan metode campuran yang dapat memberikan beberapa arahan sesuai dengan prosedur dari desain penelitian yang digunakan. Menurut (Nazir, 2015), Desain penelitian adalah keseluruhan dari proses yang diperlukan dalam pelaksanaan dan perencanaan pada suatu penelitian. Menurut Malhotra et al. (2017), pada umumnya desain penelitian dapat diklasifikasikan menjadi *exploratory research* dan *conclusive research*.



Gambar 3.12 Basic research design

Sumber: (Malhotra, 2010)

#### 3.2.1 Data Penelitian

Menurut Malhotra (2010), Terdapat dua kategori dalam data penelitian, yaitu data primer dan data sekunder. Menurut Sekaran & Bougie (2013:113), data primer merupakan informasi atau data yang pertama kali diperoleh oleh peneliti. Contoh data primer adalah kuesioner, observasi dan wawancara. Data sekunder merupakan informasi yang didapat dari sumber-sumber yang ada sebelumnya. Contoh dari data sekunder adalah buku, internet, media sosial, data sensus dan lain-lain.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan data primer berupa kuesioner yang disebarkan ke petinggi di PT Semesta Pondasi Mas yang memiliki pengalaman langsung dalam proses pemilihan kontraktor, untuk mengetahui mengenai kriteria yang ada untuk pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas. Kuesioner digunakan untuk melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dalam menentukan bobot prioritas setiap kriteria.

Sedangkan data sekunder yang digunakan oleh peneliti adalah referensi berupa buku, internet, dan lain-lain yang mendukung dalam pencarian data tambahan untuk keperluan analisis pemilihan kontraktor menggunakan metode AHP. Data ini digunakan untuk memahami konteks umum dalam proses seleksi kontraktor dan untuk mengidentifikasi kriteria serta sub-kriteria yang relevan yang telah banyak diterapkan dalam penelitian sebelumnya.

### **3.2.2 Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan analisis sistematis terhadap berbagai kriteria yang mempengaruhi proses pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas.

Data tersebut diperoleh dari berbagai sumber, seperti kuesioner kepada responden yang berkompeten di bidangnya serta data dokumentasi dari perusahaan terkait proses pemilihan kontraktor.

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diterapkan untuk membantu mengidentifikasi, membandingkan, dan memprioritaskan kriteria-kriteria penting yang berpengaruh dalam proses pemilihan kontraktor. Kriteria yang dievaluasi meliputi biaya, kualitas pekerjaan, *service*, *delivery time*, *payment term*. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang lebih akurat untuk mendukung keputusan pemilihan kontraktor yang optimal, dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang saling berhubungan.

Hasil dari analisis *Analytic Hierarchy Process* (AHP) ini akan membantu peneliti menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria yang relevan, sehingga dapat

diambil keputusan yang tepat terkait pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas.

### 3.2.3 Jenis Penelitian

Menurut Malhotra (2010), terdapat dua tipe jenis penelitian yaitu *Exploratory Research Design* dan *Conclusive Research Design*. *Exploratory Research* di desain untuk menggunakan teknik penelitian secara kualitatif, namun dapat menggunakan teknik kuantitatif jika diperlukan. Teknik penelitian kualitatif merupakan penelitian tidak terstruktur berdasarkan sampel kecil yang dimaksudkan untuk memberikan pendalaman, wawasan dan pemahaman. Selain itu kuantitatif merupakan teknik penelitian yang berupaya untuk mengukur data dan biasanya menggunakan beberapa bentuk pengukuran dan analisis statistik.

*Conclusive Research Design* adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk melakukan pengambilan keputusan yang dapat berguna dalam menentukan, mengevaluasi, dan memilih alternatif terbaik untuk memecahkan suatu masalah dikarenakan konklusif riset lebih terstruktur dan lebih formal untuk menguji variabel-variabel penelitian daripada eksploratori riset dan menggunakan teknik kuantitatif.

*Conclusive Research Design* dibagi kedalam 2 jenis, yaitu *Descriptive Research* dan *Causal Research*. Menurut Malhotra (2010), Asumsi dasar dari *Descriptive Research* adalah biasanya peneliti sudah memiliki pengetahuan mengenai apa yang diteliti dan responden juga pernah mengalami fenomena yang diteliti. Sedangkan *Causal Research* adalah riset yang biasanya dilakukan untuk mengetahui suatu hubungan sebab akibat dari variabel yang diteliti. Sedangkan *Descriptive Research* adalah riset yang dilakukan untuk mendeskripsikan suatu hal berdasarkan fungsi karakteristik pasar.

*Descriptive Research* dibagi kedalam 2 jenis, *Cross-Sectional Design* dan *Longitudinal Design*. Menurut Malhotra (2010). *Cross-Sectional Design* yaitu jenis desain penelitian yang mengumpulkan informasi hanya sekali untuk setiap sampel dari elemen populasi. Dapat berupa pengumpulan informasi dari satu sample (*single cross-sectional design*) atau beberapa sample (*multiple cross-sectional design*),

Sedangkan Longitudinal design merupakan jenis penelitian yang melibatkan sampel tetap dari elemen populasi yang diukur berulang kali. Sampel tetap sama dari waktu ke waktu, sehingga akan menggambarkan situasi dan perubahan yang terjadi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Descriptive Research* yang dilakukan dalam satu waktu tertentu dan hasil penelitian tersebut hanya mempresentasikan keadaan saat itu (*Cross-Sectional Design*). Dengan menggunakan kuesioner, peneliti akan dapat menggambarkan kriteria yang saat ini dibutuhkan dalam pemilihan kontraktor dan bagaimana alternatif kontraktor lainnya yang masih tetap akan digunakan oleh perusahaan, atau malah ditinggalkan oleh perusahaan.

*Conclusive Research Design* dibagi kedalam 2 jenis, yaitu *Descriptive Research* dan *Causal Research*. Menurut Malhotra (2010), Asumsi dasar dari *Descriptive Research* adalah biasanya peneliti sudah memiliki pengetahuan mengenai apa yang diteliti dan responden juga pernah mengalami fenomena yang diteliti. Sedangkan *Causal Research* adalah riset yang biasanya dilakukan untuk mengetahui suatu hubungan sebab akibat dari variabel yang diteliti. Sedangkan *Descriptive Research* adalah riset yang dilakukan untuk mendeskripsikan suatu hal berdasarkan fungsi karakteristik pasar.

*Descriptive Research* dibagi kedalam 2 jenis, *Cross-Sectional Design* dan *Longitudinal Design*. Menurut Malhotra (2010). *Cross-Sectional Design* yaitu jenis desain penelitian yang mengumpulkan informasi hanya sekali untuk setiap sampel dari elemen populasi. Dapat berupa pengumpulan informasi dari satu sample (*single cross-sectional design*) atau beberapa sample (*multiple cross-sectional design*), Sedangkan Longitudinal design merupakan jenis penelitian yang melibatkan sampel tetap dari elemen populasi yang diukur berulang kali. Sampel tetap sama dari waktu ke waktu, sehingga akan menggambarkan situasi dan perubahan yang terjadi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Descriptive Research* yang dilakukan dalam 1 waktu tertentu dan hasil penelitian tersebut hanya mempresentasikan keadaan saat itu (*Cross-Sectional Design*). Dengan

menggunakan kuesioner, peneliti akan dapat menggambarkan kriteria yang saat ini dibutuhkan dalam pemilihan kontraktor dan bagaimana alternatif kontraktor lainnya yang masih tetap akan digunakan oleh perusahaan, atau malah ditinggalkan oleh perusahaan.

### **3.3 Ruang Lingkup Penelitian**

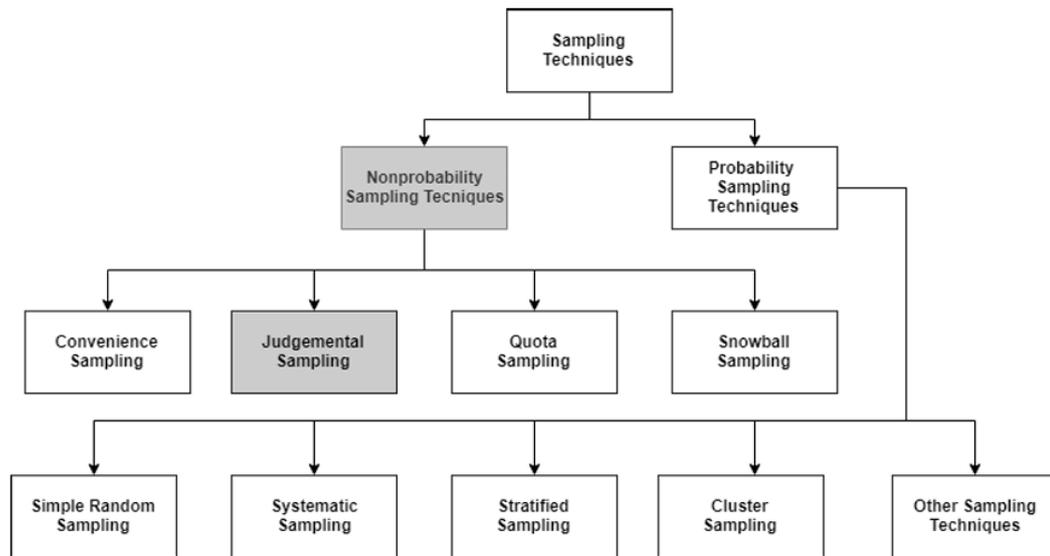
Lingkup dalam penelitian ini hanya terbatas untuk menentukan kontraktor terbaik dengan melakukan perankingan pada setiap alternatif yang digunakan oleh peneliti pada perusahaan PT Semesta Pondasi Mas yang terlebih dahulu dimulai dengan menyebarkan kuesioner ke responden yang dianggap memiliki wewenang dan pengaruh dalam menentukan kontraktor proyek yang dikerjakan PT Semesta Pondasi Mas. Kemudian hasil dari kuesioner tersebut akan dilakukan penerapan metode Multi Criteria Decision Making yang dibantu dengan perhitungan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Serta metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif.

#### **3.3.1 Target Populasi**

Menurut Malhotra (2010), target populasi adalah keseluruhan dari beberapa elemen yang memiliki beberapa kesamaan karakteristik umum dan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini, target populasi yang digunakan oleh peneliti adalah pemegang kepentingan dalam penetapan pemilihan kontraktor pada perusahaan PT Semesta Pondasi Mas.

#### **3.3.2 Sampling Technique**

Menurut Malhotra (2010), *sampling technique* diklasifikasikan menjadi dua, yaitu *probability* dan *non-probability sampling*. *Probability sampling* yaitu prosedur pengambilan sampel dimana setiap elemen populasi memiliki kemungkinan untuk dipilih sebagai sampel. Sedangkan untuk *non-probability sampling* yaitu setiap elemen populasi memiliki kemungkinan yang telah ditentukan, berdasarkan pada penilaian pribadi dari peneliti. Berikut merupakan gambaran klasifikasi dari *sampling technique*:



Gambar 3.13 *Sampling technique*

Sumber: (Malhotra, 2010)

Menurut Malhotra (2010), terdapat 4 teknik *Non-Probability Sampling*, yaitu:

1. *Convenience Sampling*

Teknik *Non-Probability Sampling* yang mendapatkan sampel dengan cara yang nyaman menurut peneliti. Biasanya sampel dipilih oleh peneliti karena berada pada waktu dan tempat yang tepat. *Convenience Sampling* merupakan teknik yang paling hemat biaya dan cepat.

2. *Judgemental Sampling*

Suatu bentuk teknik *Non-Probability Sampling* dimana dimana elemen populasi dipilih berdasarkan penilaian dari peneliti, karena mereka dipercaya sebagai sample yang tepat untuk mempresentasikan populasi tertentu.

3. *Quota Sampling*

Teknik ini memiliki dua tahapan utama. Tahap pertama dilakukan dengan memilih beberapa karakteristik dan menentukan kuota dari masing-masing karakteristik tersebut. Tahap kedua adalah memilih sampel berdasarkan teknik *convenience* atau *judgemental*.

4. *Snowball Sampling*

Pada *Snowball* sampling, peneliti mengandalkan pada referensi responden sebagai sampel mereka. Pertama-tama peneliti memilih sampel secara acak atau memiliki karakteristik yang telah ditentukan sebagai responden, kemudian mereka diminta untuk mengidentifikasi orang-orang yang juga sesuai dengan target populasi peneliti.

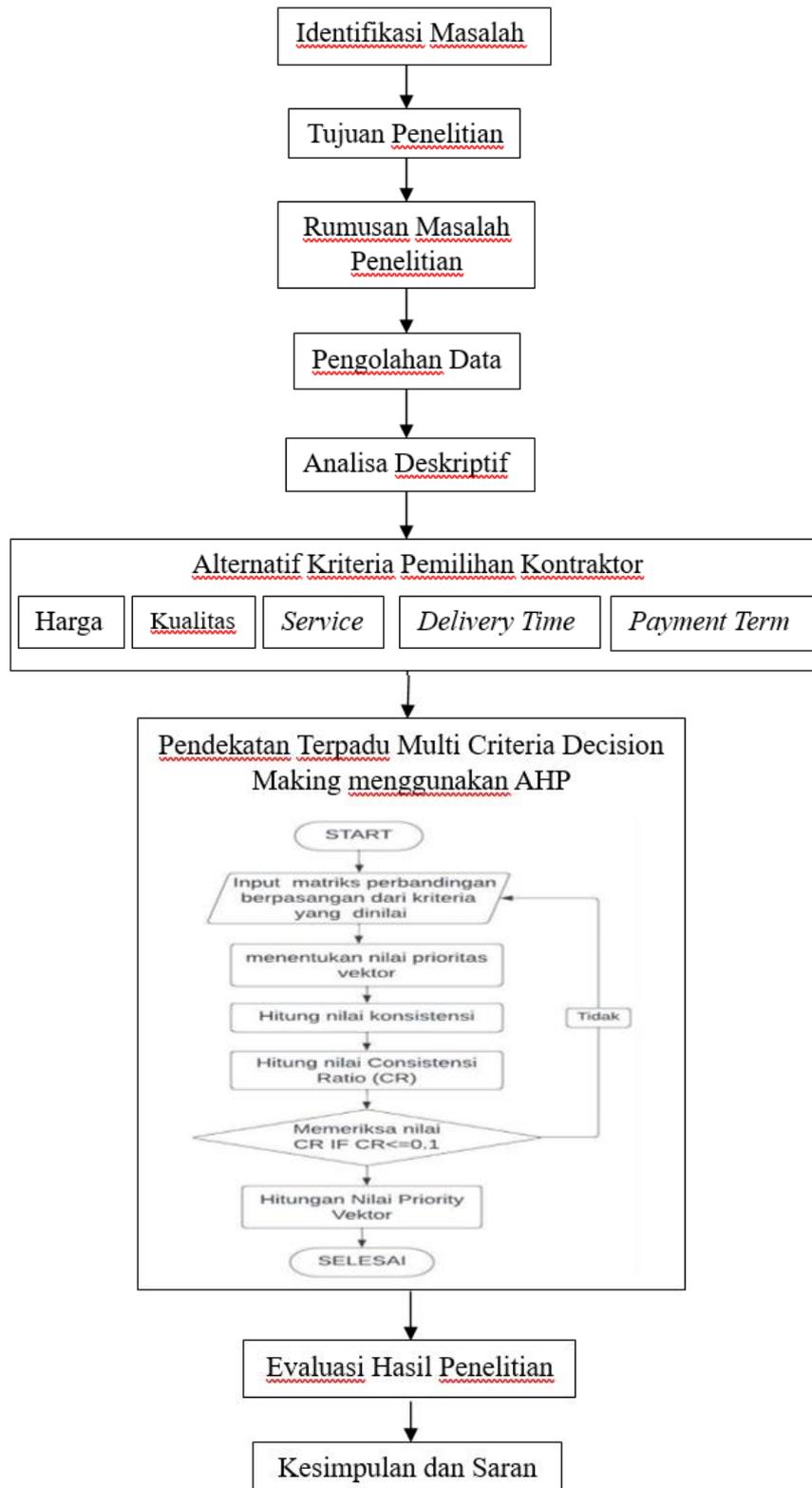
Pada penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *non probability sampling* karena responden penelitian ini tidak ditentukan dengan asas probabilitas melainkan responden langsung ditentukan berdasarkan penilaian pribadi oleh peneliti

Teknik *non-probability sampling* dengan menggunakan pendekatan *judgemental sampling*, karena peneliti membuat beberapa kriteria yang telah ditentukan sebagai sampel dan juga peneliti memerlukan informasi yang sesuai dengan pengetahuan populasi yang ada dan memiliki keahlian atau pengetahuan dibidang yang sedang diteliti.

### **3.3.3 Sampling Size**

Menurut Malhotra (2010), *Sample Size* adalah jumlah elemen yang akan diikutsertakan dalam penelitian. Pada penelitian ini populasi diambil sebanyak 6 orang dan menggunakan penelitian sensus sebagai ukurannya. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini menggunakan kuesioner dengan melibatkan 6 orang yang memiliki peranan dan jabatan yang berbeda pada PT Semesta Pondasi Mas.

### **3.3.4 Kerangka Pemikiran**



Gambar 3.14 Kerangka pemikiran  
 Sumber: Data diolah peneliti (2024)

Pada gambar 3.14 merupakan kerangka pemikiran yang dibuat oleh peneliti, untuk membantu menjelaskan jalannya proses penelitian dengan menggunakan metode AHP yang dapat membantu proses pemilihan Kontraktor

### **3.4. Teknik Analisis Data**

#### **3.4.1 Identifikasi Masalah dan Hierarki Keputusan**

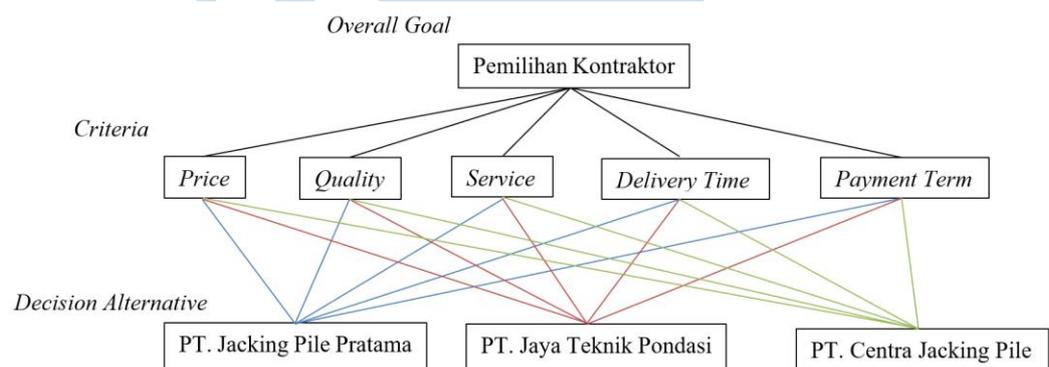
Teknik *Analytical Hierarchy Process* merupakan teknik yang digunakan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang kompleks yang dimasukkan ke dalam bentuk struktur hierarki yang terstruktur. Penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh PT Semesta Pondasi Mas dalam proses pemilihan kontraktor. Identifikasi masalah dilakukan melalui wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses seleksi kontraktor serta kajian dokumen terkait prosedur yang diterapkan di perusahaan. Tantangan utama yang dihadapi perusahaan mencakup ketidakmampuan sistem manual dalam menilai kontraktor secara objektif, kesulitan menjaga biaya dan kualitas pekerjaan, serta kurangnya standar yang jelas untuk menilai kriteria seperti stabilitas keuangan dan reputasi kontraktor.

Untuk mengatasi permasalahan ini, perusahaan mempertimbangkan penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam proses pemilihan kontraktor. AHP dipilih karena kemampuannya dalam mengorganisasi dan membandingkan berbagai kriteria secara sistematis, yang memungkinkan perusahaan untuk membuat penilaian yang lebih objektif dalam pemilihan kontraktor berdasarkan faktor-faktor yang penting.

Langkah selanjutnya adalah membangun struktur hierarki dengan mendefinisikan kriteria dan sub-kriteria yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria-kriteria utama yang digunakan dalam penelitian ini meliputi biaya, kualitas pekerjaan, pelayanan, waktu pengiriman, dan *payment term* kontraktor. Kriteria-kriteria ini diperoleh melalui studi literatur serta wawancara mendalam dengan para pengambil keputusan di PT Semesta Pondasi

Mas, sesuai dengan metodologi yang dikemukakan dalam penelitian terdahulu (Wulandary & Arvianto, 2016).

Struktur hierarki dalam penelitian ini berfokus pada tujuan utama, yaitu memilih kontraktor yang paling sesuai untuk kebutuhan proyek PT Semesta Pondasi Mas. Pada puncak hierarki, terdapat tujuan utama, diikuti dengan kriteria dan sub-kriteria yang relevan untuk menilai setiap aspek dari calon kontraktor. Alternatif yang akan dipertimbangkan dalam hierarki ini adalah berbagai kontraktor yang memenuhi persyaratan dasar dan layak untuk dipertimbangkan lebih lanjut.



Gambar 3.15 Struktur hierarki pengambilan keputusan pemilihan kontraktor

Sumber: (Data diolah peneliti, 2024)

Berdasarkan metodologi yang diterapkan, tiga langkah utama dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut (Daim et al., 2012):

1. Menentukan kriteria dan sub-kriteria yang sesuai untuk mengevaluasi kontraktor potensial.
2. Memilih ahli yang memiliki pengetahuan mendalam untuk memberikan penilaian dalam pembobotan kriteria.
3. Menentukan alternatif kontraktor yang akan dinilai berdasarkan bobot prioritas yang diperoleh dari analisis AHP.

Melalui pendekatan ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi yang lebih akurat dan konsisten dalam proses pemilihan kontraktor, sehingga mendukung keberhasilan proyek konstruksi di PT Semesta Pondasi Mas.

### 3.4.2 Melakukan Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Setiap kriteria dalam penelitian ini dibandingkan satu sama lain menggunakan metode perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang disusun dalam bentuk matriks. Perbandingan ini dilakukan berdasarkan skala numerik yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), bobot prioritas dari setiap kriteria dapat ditentukan secara lebih objektif dan mencerminkan preferensi yang sebenarnya dari para ahli.

Proses perbandingan berpasangan ini juga diterapkan pada tingkat alternatif, di mana setiap kontraktor potensial dibandingkan berdasarkan setiap kriteria yang telah ditetapkan. Tujuannya adalah untuk menentukan kontraktor terbaik yang sesuai dengan kebutuhan PT Semesta Pondasi Mas dalam proyek konstruksi. Dalam AHP, setiap elemen pada hierarki dibandingkan satu sama lain menggunakan skala numerik yang sudah ditentukan, yang memungkinkan para ahli untuk menilai elemen-elemen tersebut secara terstruktur.

Pada AHP, skala perbandingan berpasangan yang digunakan memungkinkan konsistensi dalam penilaian di setiap level hierarki. Hal ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih terukur dan dapat diandalkan, karena setiap nilai perbandingan memiliki dasar objektif yang memudahkan untuk menentukan prioritas yang paling sesuai dengan tujuan penelitian.

Tabel 3.1 Skala Perbandingan Berpasangan pada AHP

| <b>Identitas<br/>Kepentingan</b> | <b>Keterangan</b>   | <b>Penjelasan</b>   |
|----------------------------------|---|---|
| 1                                | Kedua elemen sama penting<br>( <i>equal importance</i> )              | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besarnya terhadap tujuan                    |
| 3                                | Elemen satu cukup penting dari lainnya ( <i>moderate importance</i> ) | Pengalaman dan penelitian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya |

|           |  |   |
|-----------|--|---|
| 5         | Elemen satu kuat pentingnya dari yang lain ( <i>very strong</i> )  | Pengalaman dan penelitian sangat kuat menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya                            |
| 7         | Elemen satu lebih kuat pentingnya dari yang lain ( <i>very strong</i> )  | Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek   |
| 9         | Elemen satu mutlak lebih   | Bukti mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin terkuat |
| 2,4,6,8   | Nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan   |   |
| Kebalikan | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikan dibanding dengan i |   |

Sumber: Saaty (2001)

Tabel berikut menjelaskan skala numerik yang digunakan dalam metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk membandingkan elemen-elemen yang berbeda berdasarkan kepentingan relatifnya. Skala ini digunakan untuk membandingkan dua elemen, dengan nilai yang diberikan mencerminkan seberapa penting satu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya dalam konteks mencapai tujuan tertentu. Berikut adalah penjelasan dari skala perbandingan berpasangan:

1. Skala 1 – Kedua elemen sama penting  
Dua elemen memiliki pengaruh yang sama besar terhadap tujuan, sehingga nilai kepentingannya diberikan angka 1.
2. Skala 3 – Elemen satu cukup penting dibandingkan elemen lainnya  
Elemen pertama dianggap lebih penting dibandingkan elemen kedua, namun perbedaannya tidak terlalu signifikan. Pengalaman atau penelitian menunjukkan sedikit keunggulan elemen tersebut.

3. Skala 5 – Elemen satu lebih penting dibandingkan elemen lainnya  
Pengalaman atau penelitian mendukung elemen pertama sebagai elemen yang lebih dominan dibandingkan elemen kedua, menunjukkan perbedaan yang kuat antara kedua elemen.
4. Skala 7 – Elemen satu jauh lebih penting dibandingkan elemen lainnya  
Elemen pertama sangat jelas lebih kuat atau lebih penting berdasarkan bukti nyata atau praktik umum yang terlihat, sehingga memiliki keunggulan yang signifikan.
5. Skala 9 – Elemen satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya  
Elemen pertama memiliki bukti yang mendukung keunggulan mutlak terhadap elemen lain, menunjukkan dominasi yang paling tinggi.
6. Nilai 2, 4, 6, 8  
Nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan: Nilai ini digunakan untuk memberikan penilaian yang terletak di antara skala numerik yang lebih spesifik, ketika elemen memiliki perbedaan yang tidak sebesar nilai 1, 3, 5, 7, atau 9.
7. Kebalikan  
Jika elemen kedua lebih penting daripada elemen pertama, maka nilai kebalikannya digunakan. Misalnya, jika elemen pertama dibandingkan dengan elemen kedua bernilai 3, maka perbandingan dari elemen kedua terhadap elemen pertama adalah  $1/3$ .

Skala ini memungkinkan analisis kuantitatif terhadap kepentingan relatif berbagai kriteria atau sub-kriteria dalam suatu keputusan, seperti dalam konteks pemilihan kontraktor pada penelitian ini.

### 3.4.3 Menghitung Bobot Prioritas

Pada tahap ini, setelah melakukan perbandingan berpasangan, bobot prioritas untuk setiap kriteria dihitung berdasarkan nilai yang diberikan oleh para ahli. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk menentukan bobot prioritas ini, di mana setiap perbandingan berpasangan menghasilkan nilai yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria.

Langkah pertama adalah menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan. Kemudian, setiap nilai dalam kolom tersebut dibagi dengan total kolom untuk memperoleh matriks yang ternormalisasi. Dari matriks yang sudah ternormalisasi ini, nilai rata-rata dari setiap baris dihitung untuk mendapatkan bobot prioritas akhir bagi masing-masing kriteria.

Bobot yang diperoleh menunjukkan seberapa besar pengaruh atau tingkat kepentingan setiap kriteria dalam keputusan keseluruhan terkait pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas. Bobot prioritas ini membantu dalam menentukan kriteria yang harus diprioritaskan dalam pemilihan kontraktor. Dengan menggunakan metode AHP, penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih objektif, terstruktur, dan dapat mendukung keputusan yang tepat dalam pemilihan kontraktor yang paling sesuai untuk kebutuhan perusahaan.

#### **3.4.4 Konsistensi Pengambilan Keputusan**

Salah satu keunggulan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah kemampuannya untuk memeriksa konsistensi dalam proses pengambilan keputusan. Setelah bobot prioritas dihitung dari perbandingan berpasangan, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi konsistensi dari penilaian yang diberikan oleh para ahli. Indeks Konsistensi (*Consistency Index* - CI) dan Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio* - CR) dihitung untuk memastikan bahwa perbandingan yang dilakukan memiliki tingkat konsistensi yang memadai.

Dalam perhitungan ini, Rasio Konsistensi (CR) diperoleh dengan membagi Indeks Konsistensi (CI) dengan *Random Index* (RI), yang merupakan nilai acuan konsistensi berdasarkan ukuran matriks perbandingan. Jika hasil konsistensi menunjukkan bahwa perbandingan tidak konsisten (nilai CR lebih dari 0,1), maka para ahli diminta untuk meninjau ulang penilaian mereka. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan konsistensi, sehingga keputusan yang diambil lebih akurat dan dapat diandalkan.

Tingkat konsistensi yang tinggi sangat penting dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa setiap perbandingan antar kriteria dalam proses pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas dilakukan dengan logika yang konsisten.

Hal ini mendukung keputusan yang lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga memperkuat keandalan hasil akhir dari proses pemilihan kontraktor.

#### **3.4.5 Pemilihan Alternatif Terbaik**

Setelah bobot prioritas kriteria dihitung dan konsistensi perbandingan diperiksa, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi setiap alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Setiap alternatif kontraktor dibandingkan berdasarkan kriteria yang telah diidentifikasi, dan nilai total dari setiap alternatif dihitung dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai perbandingan setiap alternatif.

Alternatif yang memiliki nilai total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik untuk diimplementasikan dalam pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas. Alternatif ini diurutkan dari yang paling sesuai hingga yang kurang memenuhi kriteria, berdasarkan seberapa baik mereka memenuhi setiap kriteria yang telah ditetapkan.

Pemilihan alternatif terbaik ini diharapkan dapat memberikan solusi optimal dalam memperkuat proses pemilihan kontraktor di PT Semesta Pondasi Mas, serta mendukung tujuan perusahaan dalam memastikan kualitas, efisiensi waktu, dan pengendalian biaya yang lebih baik dalam setiap proyek konstruksi yang dikelola perusahaan.

