BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode dan Alur Pembahasan

Metode penelitian merupakan suatu teknik atau suatu cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatat data, baik berupa data primer maupun data sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan terdapat suatu kebenaran data-data yang akan diperoleh.

Penelitian deskriptif dilakukan dengan tujuan untuk mendiskripsikan atau menggambarakan fakta-fakta mengenai populasi secara sistematis, dan akurat. Dalam penelitian deskriptif fakta-fakta hasil penelitian disajikan apa adanya. Hasil penelitian deskriptif sering digunakan, atau dilanjutkan dengan dilakukannya penelitian analitik. Desain penelitian deskriptif dibedakan menjadi dua: desain penelitian studi kasus dan desain penelitian survei (Nursalam, 2003). Metode deskriptif akan menggunakan tabel, grafik, diagram, dan penjelasannya, sedangkan metode analitik akan digunakan sebagai estimasi dengan melakukan analisa data terlebih dahulu.

3.2 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dengan mengumpulkan dan menganalisa data-data hasil kerja karyawan terhadap

data-data proyek yang berjalan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan analisis terhadap kinerja karyawan terhadap proyek di PT. Multipanel Intermitra Mandiri.

3.3 Indikator Penilaian Kinerja Karyawan

Menurut Robbins (2006:260), ada 5 indikator yang dapat dijadikan sebagai alat ukur kinerja karyawan yaitu Kualitas, Kuantitas, Ketepatan Waktu, Efektivitas dan Kemandirian. Pada penelitian ini penilaian kinerja karyawan berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Indikator Penilaian Kinerja Karyawan

Indikator	Penjelasan
Kualitas	Dinilai berdasarkan kemampuan *Engineer* dalam menyelesaikan detail pekerjaannya sesuai dengan spesifikasi awal. Ada 3 tingkatan pada indikator ini yaitu sangat detail, sesuai dengan spesifikasi dan sederhana.
Kuantitas	Dinilai berdasarkan kemampuan *Engineer* dalam menghasilkan/menyelesaikan tugas per periode tertentu. Ada tiga tingkatan pada indicator ini yaitu lebih dari 10 pekerjaan per tahun, lebih dari 5 pekerjaan per tahun dan lebih dari 3 pekerjaan per tahun.
Ketepatan Waktu	Dinilai berdasarkan kemempuan *Engineer* dalam ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaannya. Ada 3 tingkatan pada indikator ini yaitu sesuai dengan target, terlambat dan terbengkalai.
Efektivitas	Dinilai nerdasarkan kemampuan *Engineer* dalam menggunakan sumberdaya yang ada dengan pemanfaatan waktu semaksimalnya berdasarkan pengalaman. Ada 3 tingkatan pada indikator ini yaitu ahli, mahir dan pemula.

Indikator	Penjelasan
Kemandirian	Dinilai berdasarkan kemampuan *Engineer* dalam menyelesaikan pekerjaannya membutuhkan pengawasan. Ada 2 tingkatan pada indikator ini yaitu butuh pengawasan dan tidak butuh pengawasan.

3.4 Jenis-jenis Proyek Perusahaan

PT. Multipanel Intermitra Mandiri memiliki 3 jenis proyek, dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Tabel Jenis Proyek Perusahaan

Jenis Proyek	Deskripsi proyek
Proyek aman	- Penyelesaian proyek lebih dari 6 bulan terhitung sejak proyek dimulai. - Megutamakan kualitas, kuantitas, dan kemandirian.
Proyek butuh perhatian	- Penyelesaian proyek maksimal 5 bulan terhitung sejak proyek dimulai. - Mengutamakan kualitas, efektivitas, dan ketepatan waktu.
Proyek butuh pengawasan ketat	- Penyelesaian proyek maksimal 3 bulan terhitung sejak proyek dimulai. - Mengutamakan efektivitas, kuantitas, dan ketepatan waktu.

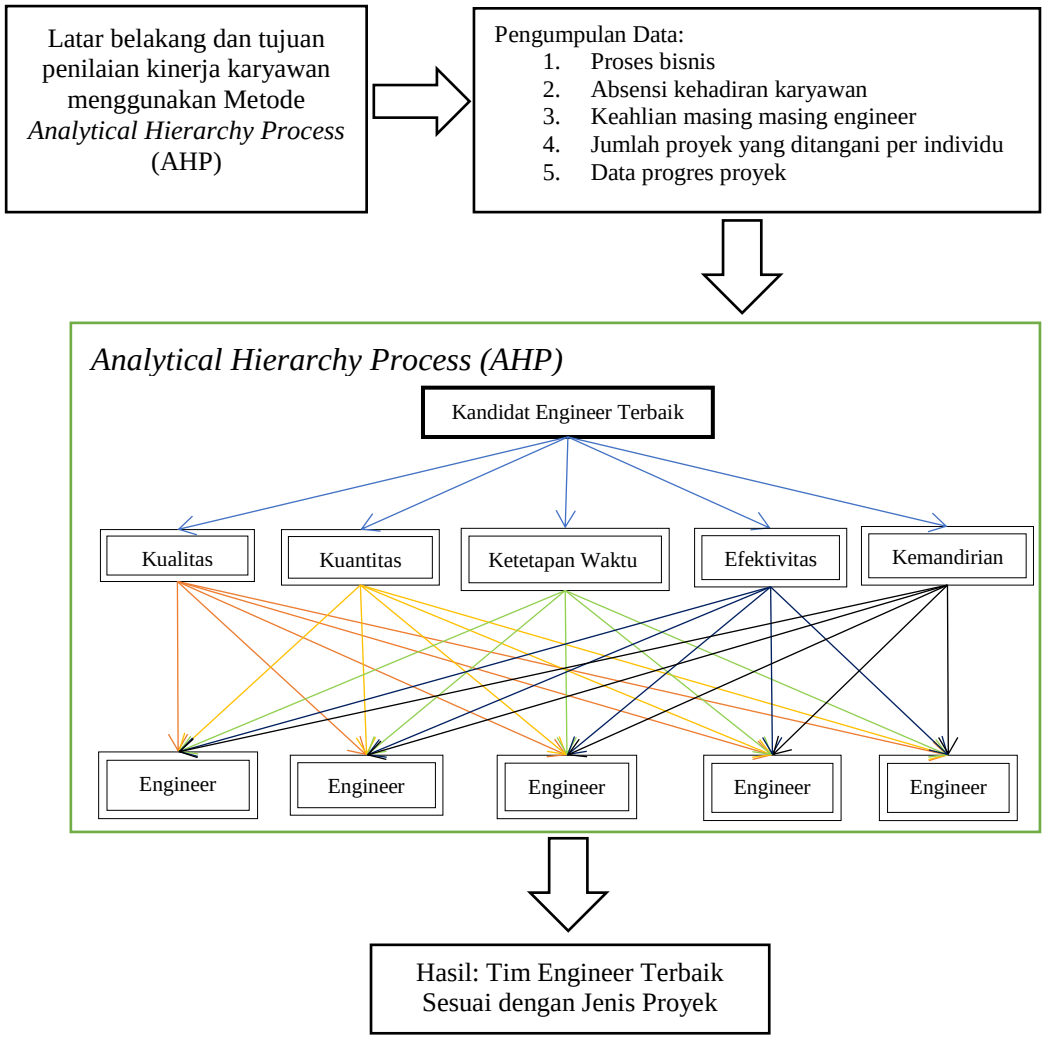
Pada tabel 3.2 diketahui bahwa proyek aman yaitu proyek yang boleh selesai dalam kurun waktu lebih dari bulan terhitung sejak dimulainya proyek tersebut dengan mengutamakan kualitas, kuantitas dan kemandirian. Proyek yang butuh perhatian yaitu proyek yang harus diselesaikan dalam kurun waktu

maksimal 5 bulan terhitung sejak proyek tersebut dimulai dengan mengutamakan kualitas, efektivitas dan ketepatan waktu. Sedangkan proyek yang butuh pengawasan ketat yaitu proyek yang harus diselesaikan dalam kurun waktu maksimal 3 bulan terhitung sejak proyek tersebut dimulai dengan mengutamakan efektivitas, kuantitas dan ketepatan waktu.

3.5 Tahapan Penelitian

Dari beberapa pustaka yang telah dikaji pada kasian pustaka, maka disusun suatu tahapan penelitian bahwa pemilihan kandidat yang tepat dan sesuai dengan jenis proyek yang sekarang diterapkan di PT. Multipanel Interitra Mandiri akan dianalisis mengguanakan metode *Analytical Hierarchy Process (*AHP).

Pamilihan kandidat *Engineer* yang tepat dan sesuai dengan jenis proyek, jumlah karyawan dan tingkat kesulitan proyek juga mempengaruhi terhadap keberhasilan proyek itu sendiri. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap pertama, mendefinisikan terlebih dahulu tujuan utama dari penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Tahap kedua, melakukan pengumpulan data berupa proses bisnis PT. Multipanel Intermitra Mandiri, data absensi karyawan khususnya *Engineer*,

keahlian masing-masing individu *Engineer*, jumlah proyek yang ditangani per individu pada perusahaan, dan data progress proyek perusahaan.

3. Tahap ketiga, membuat perancangan model *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan membagi perancangan menjadi 4 tahapan proses, yaitu:
   - Mendefinisikan permasalahan dan penentuan tujuan, jika AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioritas alternatif, pada tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.
   - Menyusun masalah ke dalam hirarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur.
   - Penyusunan prioritas untuk tiap elemen masalah pada hirarki. Proses ini menghasilkan bobot atau kontribusi elemen terhadap pencapaian tujuan sehingga elemen dengan bobot tertinggi memiliki prioritas penanganan. Prioritas dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan andata seluruh elemen pada tingkat hirarki yang sama.
   - Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hirarki.
4. Tahap keempat yaitu hasil dari penerapan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk penilaian kinerja karyawan dan menentukan kandidat-kandidat *Engineer* terbaik.

3.6 Perancangan dan Analisis Data

Data yang diperukan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperlukan untuk memperoleh

deskripsi mengenai kondisi, profil, dan visi misi perusahaan. Data sekunder diperlukan untuk keperluan analisis deskriptif kuantitatif mengenai perhitungan pada penilaian kinerja karyawan baik pada pembobotan maupun dalam perhitungan faktual atau perhitungan dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP).*

3.7 Rancangan Analisis Data

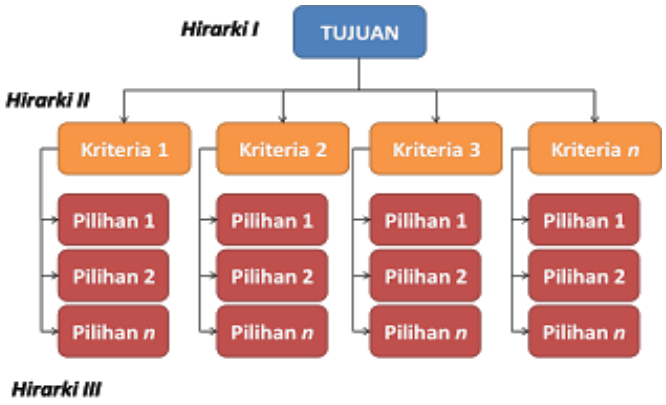
Perancangan analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi proses bisnis PT. Multipanel Intermitra Mandiri, meliputi proses manajerial, proses utama dan proses pendukung.
2. Mengidentifikasi data absensi karyawan khususnya *Engineer* PT. Multipanel Intermitra Mandiri meliputi data jam masuk *Engineer*, jam lembur, dan jam absen *Engineer.*
3. Megnidentifikasi keahlian masing-masing *Engineer* sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki.
4. Mengidentifikasi data jumlah proyek yang ditangani oleh *Engineer* per individu.
5. Mengidentifikasi progress proyek dari awal mula proyek dimulai hingga proyek selesai.

Adapun langkah selanjutnya yaitu merancang dan menganalisa data dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP),* yaitu:

1. Dekomposisi masalah/Menyusun Hirarki

Dekomposisi masalah adalah langkah dimana suatu tujuan (*goal*) yang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis ke dalam struktur yang menyusun rangkaian sistem hingga tujuan dapat dicapai secara rasional. Dengan kata lain, sutu tujuan (*goal*) yang utuh, didekomposisi (dipecahkan) kedalam unsur penyusunnya. Apabila unsur tersebut merupakan kriteria yang dipilih mencakup semua aspek penting terkait dengan tujuan yang ingin dicapai. Namun harus tetap mempertimbangkan agar kriteria yang dipilih benar-benar mempunyai makna bagi pengambilan keputusan dan tidak mempunyai makna atau pengertian yang yang sama, sehingga walaupun kriteria pilihan hanya sedikit namun mempunyai makna yang besar terhadap tujuan yang ingin dicapai. Setelah kriteria ditetapkan, selanjutnya adalah menentukan alternatif atau pilihan penyelesaian masalah. Sehingga apabila digambarkan ke dalam bentuk bagan hierarki seperti ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Struktur Hirarki Analytical Hierarchy Process (AHP)

Hirarki utama (Hirarki I) adalah tujuan/fokus/goal yang akan dicapai atau penyelesaian persoalah/masalah yang dikaji. Hierarki kedua (Hirarki II) adalah kriteria, kriteria apa saja yang harus dipenuhi oleh semua alternatif (penyelesaian) agar layak untuk menjadi pilihan yang paling ideal, dan Hirarki III adalah alternatif aatau pilihan penyelesaian masalah. Penetapan hierarki adalah sesuatu yang sangat relatif dan sangat bergantung dari persoalan yang dihadapi.

2. Penilaian/Perbandingan Elemen

Apabila proses dekomposisi telah selesai dan hirarki telah tersusun dengan baik. Selanjutnya dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) pada tiap-tiap hirarki berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya. Pada contoh di atas, maka perbandingan dilakkukan pada Hirarki III (antara alternatif), dan pada Hirarki II (antara kriteria).

Penilaian atau pembobotan pada Hirarki III, dimaksudkan untuk membandingkan nilai atau karakter pilihan berdasarkan tiap kriteria yang ada. Misalnya antara pilihan 1 dan pilihan 2, pada kriteria 1, lebih penting pilihan 1, selanjutnya antara pilihan 1 dan pilihan 3, lebih penting pilihan 3 dan seterusnya hingga semua pilihan akan dibandingkan satu-persatu (secara berpasangan). Hasil dari penilaian adalah nilai/bobot yang merupakan karakter dari masing-masing alternatif.

Penilaian atau pembobotan pada Hierarki II, dimaksudkan untuk membandingkan nilai pada masing-masing kriteria guna mencapai tujuan. Sehingga nantinya akan diperoleh pembobotan tingkat kepentingan masing-masing kriteria untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Prosedur penilaian perbandingan berpasangan dalam AHP, mengacu pada skor penilaian yang telah dikembangkan oleh Thomas L Saaty pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Skor Penilaian (Thomas L. Saaty)

Nilai	Keterangan
1	Kriteria/alternatif A sama penting dengan kriteria/alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	Mutlak lebih penting dari B
2, 4, 6, 8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Dalam pembobotan tingkat kepentingan atau penilaian perbandingan berpasangan ini berlaku hukum aksioma *reciprocal*, artinya apabila suatu elemen A dinilai lebih esensial (5) dibandingkan dengan elemen B, maka B lebih esensial 1/5 dibandingakan dengan elemen A. Apabila elemen A sama pentingnya dengan B maka masing-masing bernilai = 1.

3. Penyusunan Matriks dan Uji Konsistensi

Apabila proses pembobotan atau “pengisian kuisioner” telah selesai, langkah selanjutnya dalah penyusunan matriks berpasangan untuk melakukan normalisasi bobot tingkat kepentingan pada tiap-tiap elemen pada hirarkinya masing-masing.

Langkah pertama: adalah menyatukan pendapat dari beberapa kuisioner, jika kuisioner diisi oleh pakar, maka kita akan menyatukan pendapat para pakar dengan menggunakan persamaan rata-rata geometri:

$$GM = \sqrt[n]{(x_1)(x_2)\dots(x_n)} \quad (3.1)$$

Dimana:

GM = *Geometric Mean*

X_1 = Pakar ke-1

X_2 = Pakar ke-2

X_n = Pakar ke-n

Langkah kedua, menysusun matriks perbandingan, sebagai berikut:

Tabel 3.4 Matriks Perbandingan

Kriteria/ Alternatif	**1**	**2**	**3**	**4**
1	1	GM_{12}	GM_{13}	GM_{1n}
2	GM_{21}	1	GM_{23}	GM_{2n}
3	GM_{31}	GM_{32}	1	GM_{3n}
n	GM_{n1}	GM_{n2}	GM_{n3}	1

Sebelum melakukan prioritas pada pilihan alternatif atau peneptapan tingkat kepentingan kriteria, maka sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan pada masing kuisioner/pakar yang menilai atau memberikan pembobotan. Kuisioner atau pakar yang tidak memenuhi syarat konsisten dapat dianulir atau ditunda untuk perbaikan. Prinsip dasar pada uji konsistensi ini adalah apabila A lebih penting dari B, kemudian B lebih penting dari C, maka tidak mungkin C lebih penting dari A. Tolak ukur yang digunakan adalah CI (*Consistency Index*) berbanding RI (*Ratio Index*) atau CR (*Consistency Ratio*). Adapun Tabel *Ratio Index*

(RI) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Ratio Indeks (RI)

Ordo matrix	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Random Index	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Langkah ketiga, uji konsistensi terlebih dahulu dilakukan dengan menyusun tingkat kepentingan relatif pada masing-masing kriteria atau alternatif yang dinyatakan sebagai bobot relatif ternormalisasi (*normalized relative weight*). Bobot relatif yang dinormalkan ini merupakan suatu bobot nilai relatif untuk masing-masing elemen pada setiap kolom yang dibandingkan dengan jumlah masing-masing elemen:

Tabel 3.6 Perbandingan Antar Elemen

Kriteria/ Alternatif	**1**	**2**	**3**	**4**
1	1	GM_{12}	GM_{13}	GM_{1n}
2	GM_{21}	1	GM_{23}	GM_{2n}
3	GM_{31}	GM_{32}	1	GM_{3n}
n	GM_{n1}	GM_{n2}	GM_{n3}	1
$\sum$	$GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{1n\text{-}ni}$

Maka bobot relatif ternormalisasi adalah:

Tabel 3.7 Tabel Bobot Relatif Ternormalisasi

Kriteria/ Alternatif	**1**	**2**	**3**	**4**
1	$1/GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{12}/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{13}/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{1n}/GM_{13\text{-}n3}$
2	$GM_{21}/GM_{11\text{-}n1}$	$1/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{23}/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{2n}/GM_{13\text{-}n3}$
3	$GM_{31}/ GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{32}/GM_{12\text{-}n2}$	$1/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{3n}/GM_{13\text{-}n3}$
n	$GM_{n1}/ GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{n2}/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{n3}/GM_{13\text{-}n3}$	$1/GM_{13\text{-}n3}$

Selanjutnya dapat dihitung *Eigen* Faktor hasil normalisasi dengan merata-ratakan penjumlahan tiap baris pada matriks di atas.

Tabel 3.8 Tabel Normalisasi dengan Eigen Faktor

Kriteria/ Alternatif	**1**	**2**	**3**	**4**	**Eigen Faktor Utama**
1	$1/GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{12}/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{13}/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{1n}/GM_{13\text{-}n3}$	Rerata row1/4 (X_1)
2	$GM_{21}/GM_{11\text{-}n1}$	$1/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{23}/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{2n}/GM_{13\text{-}n3}$	Rerata row2/4 (X2)
3	$GM_{31}/ GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{32}/GM_{12\text{-}n2}$	$1/GM_{13\text{-}n3}$	$GM_{3n}/GM_{13\text{-}n3}$	Rerata row3/4 (X3)
n	$GM_{n1}/ GM_{11\text{-}n1}$	$GM_{n2}/GM_{12\text{-}n2}$	$GM_{n3}/GM_{13\text{-}n3}$	$1/GM_{13\text{-}n3}$	Rerata rown/4 (Xn)

Selanjutnya tentukan nilai CI (*Consistency Index*) dengan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - \text{n}}{\text{n} - 1} \qquad (3.2)$$

Dimana Ci adalah indeks konsistensi dan lamda maksimum adalah nilai *eigen* terbesar dari matriks berordo n. Nilai *eigen* terbesar adalah jumlah hasil perkalian jumlah kolom dengan *eigen* struct utama. Sehingga dapat diperoleh dengan persamaan:

$$\lambda maksimum = (\sum GM_{11\text{-}n1} \text{ x } \bar{x}1) + \ldots + (\sum GM_{1n\text{-}n1} \text{ x } \bar{x}n) \qquad (3.3)$$

Setelah memperoleh nilai lamda maksismum selanjutnya dapat ditentukan nilai CI. Apabila nilai CI bernilai nol (0) berarti matriks konsisten. Jika nilai CI yag diperoleh lebih besar dari 0 (CI>0) selanjutnya diuji batas ketidakkonsistenan

yang diterapkan oleh Saaty. Pengujian diukur dengan menggunakan *Consistency Ratio* (CR), yaitu nilai indeks, atau perbandingan antara CI dan RI:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.4)$$

Nilai RI yang digunakan sesuai dengan ordo n matriks. Apabila CR matriks lebih kecil 10 (0,1) berarti bahwa ketidakkonsistenan pendapat masih dapat dianggap dapat diterima.

4. Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki

Penetapan prioritas pada tiap-tiap hirarki dilakukan dengan proses iterasi (perkalian matriks).

3.8 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakikan di PT. Multipanel Intermitra Mandiri yang berlokasi di Kawasan Industri Jababeka, Cikarang. Waktu pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan pada bulan April 2017 samapi bulan Agustus 2017 dengan mengambil data tahun 2015/2016.

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Jenis data pada penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang belum tersedia, sedangkan data sekunder adalah data yang sudah tersedia. Baik data primer maupun data sekunder, keduanya stru berupa data kualitatif maupun kuantitatif.

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a.) Pengumpulan Data Primer

Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan diskusi kelompok terarah (*focus group discussion*). *Focus Group Discussion* dipilih dengan maksud stru memperoleh informasi yang lebih banyak dan beragam. Wawancara dan *Focus Group Discussion* dilakukan pada 2 kelompok subyek, yaitu:

1. Unsur pimpinan PT. Multipanel Intermitra Mandiri, meliputi pimpinan cabang PT. Multipanel Intermitra Mandiri, *Human Resource Development* (HRD) PT. Multipanel Intermitra Mandiri, dan manajer proyek PT. Multipanel Intermitra Mandiri.
2. Departemen *Engineering*, meliputi manajer *Engineering*, *Engineering* arsitektur, *Engineering* elektrikal, dan *Engineering* struktural.

b.) Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder didapat dari hasil observasi dan penelusuran dokumen yang ada di PT. Multipanel Intermitra Mandiri, adapun data tersebut sebagai berikut:

1. Data gambaran umum PT. Multipanel Intermitra Mandiri.
2. Data progres proyek tahun 2015/2016.
3. Data keahlian dan absensi seluruh karyawan Departemen *Engineering*.
4. Data proyek yang ditangani setiap individu pada Departemen *Engineering* pada tahun 2015/2016.