

## **BAB 3**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada Bab 3 ini dijelaskan mengenai data-data apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian ini, bagaimana cara memperoleh datanya, pembuatan model pemilihan mitra kerja untuk penyediaan rig darat, dan pengolahan data dengan piranti lunak *Super Decisions* berdasarkan metode *Analytic Network Process* (ANP).

#### **3.1 METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytic Network Process* (ANP) yang dikembangkan oleh Saaty. Metode ini digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria-kriteria yang berpengaruh pada pemilihan mitra kerja penyedia jasa penyewaan rig darat dan memilih mitra kerja yang terbaik.

#### **3.2 PENGUMPULAN DATA**

##### **3.2.1 Macam-macam Data**

Pada penelitian ini digunakan beberapa data, baik yang digunakan langsung dalam pengolahan data maupun yang digunakan sebagai data penunjang dalam analisis. Data-data tersebut adalah :

- a. Data kriteria yang berpengaruh terhadap pemilihan mitra kerja penyedia jasa rig darat
- b. Data hubungan saling ketergantungan (interdependensi) antar kriteria
- c. Data perbandingan berpasangan antar kelompok/kriteria
- d. Data perusahaan pengguna dan mitra kerja penyedia jasa penyewaan rig darat

##### **3.2.2 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, kuesioner dan studi literatur. Responden yang dipilih adalah 5 orang pakar/ahli setingkat manajer yang menguasai bidang penyewaan jasa rig darat, yaitu Supply Chain Management

(SCM) Manager, Contract & Monitoring Manager, Planning & Evaluation Manager, Commercial Manager, & Drilling Engineer. Kuesioner yang dibuat dalam penelitian ini (lampiran 20), sebanyak 2 buah yang terdiri dari :

- a. Kuesioner I, mengenai hubungan saling ketergantungan (interdependensi) antar kriteria
- b. Kuesioner II, mengenai perbandingan berpasangan antar kelompok/kriteria

### **3.2.3 Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di PT Pertamina Drilling Services Indonesia (PDSI), yaitu sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang penyewaan rig untuk jasa pengeboran sumur minyak dan gas serta perawatan sumur.

## **3.3 PENGOLAHAN DATA**

Pengolahan data dilakukan mengikuti tahapan pada metode Analytic Network Process (ANP). Pengolahan data dilakukan dengan bantuan piranti lunak *Super Decisions* untuk menentukan bobot untuk tiap kriteria dan memilih mitra kerja yang terbaik. Berikut ini tahapan-tahapan dalam pengolahan data.

### **3.3.1 Penentuan Kriteria Pemilihan Mitra Kerja**

Penentuan kriteria yang digunakan untuk pemilihan mitra kerja didasarkan pada kriteria yang digunakan dalam evaluasi pelelangan; yaitu :

- a. Evaluasi Administrasi :
  - Keabsahan Surat Penawaran (SP)
  - Manajemen Puncak (MP)
  - Riwayat Performa (RP)
  - Keagenan (AG)
  - Referensi Bank (RB)
  - Legalitas Perijinan (LP)
  - Sertifikat (ST)
  - Kepatuhan pada Pajak (KP)
  - Neraca Perusahaan (NP)

b. Evaluasi Teknis :

- Kapasitas Rig (KR)
- Manufaktur Rig (MR)
- Peralatan Rig (PR)
- Angkutan Berat (AB)
- Ketersediaan Suku Cadang (SC)
- Tenaga Ahli (TA)
- Waktu Mobilisasi (WM)

c. Evaluasi Harga :

- Tarif Rig (TR)
- Tarif Mobilisasi (TM)
- Diskon (DS)
- Tingkat Kandungan Dalam Negeri/TKDN (TK)

### 3.3.2 Pembuatan Kontruksi Model

#### 3.3.2.1 Penentuan Kelompok (*Cluster*)

Kelompok (*cluster*) dibuat berdasarkan kriteria evaluasi yang digunakan, yaitu Kelompok Administrasi, Kelompok Teknis, dan Kelompok Harga. Sedangkan Kelompok Alternatives terdiri dari perusahaan penyedia jasa sewa rig yang dipilih dalam penelitian ini; yaitu PT. Nana Yamano Teknik (NYT), PT. Bina Karindo Yacoagung (BKY), dan PT. Plumpang Raya Anugerah (PRA).

#### 3.3.2.2 Penentuan Hubungan Saling Ketergantungan Antar Kriteria

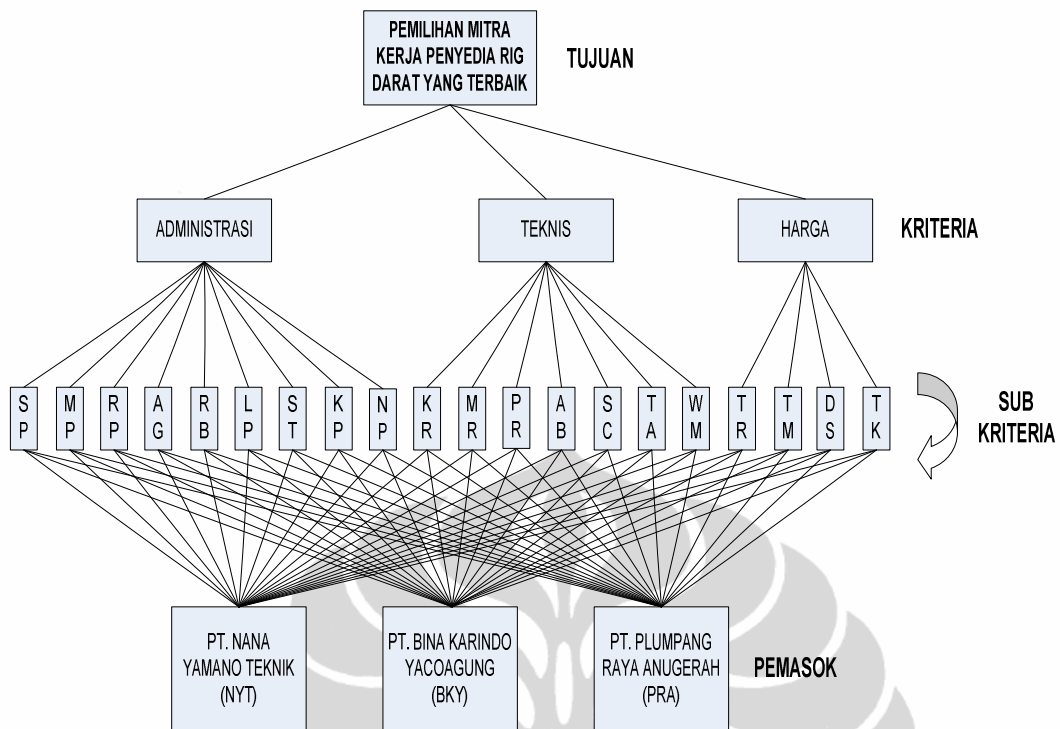
Selanjutnya ditentukan hubungan saling ketergantungan antar kriteria dalam satu kelompok (*inner dependency*) atau antar kelompok (*outer dependency*). Penentuan hubungan saling ketergantungan tersebut dilakukan dengan membuat Kuesioner I yang didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasirian & Yusuff (2009)<sup>35</sup>. Data kuesioner dapat dilihat lampiran 2, selanjutnya hasil rekapitulasi data dapat dilihat pada tabel 3.1.

Jumlah responden (N) adalah 5 (lima) orang, sehingga jika dalam suatu sel, jumlah responden yang memilih ( $V_{ij}$ ) lebih dari atau sama dengan  $Q$  ( $N/2 = 2,5$ ), maka disimpulkan ada hubungan saling ketergantungan antar kriteria. Sebagai contoh pada sel RP – LP, nilai  $V_{ij} = 4$  berarti ada pengaruh dari Riwayat Performa (RP) terhadap Legalitas Perijinan (LP).

Tabel 3.1 Rekapitulasi Hasil Kuesioner I Mengenai Hubungan Saling Ketergantungan Antar Kriteria

KRITERIA		YANG DIPENGARUHI																			
		ADMINISTRASI								TEKNIS								HARGA			
		SP	MP	RP	AG	RB	LP	ST	KP	NP	KR	MR	PR	AB	SC	TA	WM	TR	TM	DS	TK
YANG MEMPENGARUHI	ADMINISTRASI	SP	3	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	5	3	0	
		MP	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	5
		RP	0	5	5	5	5	5	2	0	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2
		AG	0	4	5	3	4	3	0	0	2	3	5	5	5	4	0	3	0	5	4
		RB	4	2	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0
		LP	4	5	5	3	2	5	3	0	0	0	0	4	0	0	3	0	4	0	0
		ST	2	2	0	4	1	3	3	0	2	4	3	3	3	5	0	2	1	0	2
		KP	4	5	1	0	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0
		NP	0	0	1	0	5	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TEKNIS	KR	0	0	5	2	0	1	0	0	0	5	5	5	3	5	5	5	3	5	
		MR	0	0	5	3	0	4	1	0	0	4	5	5	5	5	4	5	3	3	5
		PR	0	0	5	4	0	3	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		AB	0	0	5	5	0	3	3	0	0	2	3	3	4	5	5	3	5	4	5
		SC	0	0	5	5	0	0	0	0	0	3	4	5	5	0	2	5	2	5	5
		TA	0	5	5	2	0	3	5	0	0	5	5	5	3	0	4	5	1	0	5
		WM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	5	0	1	2	5	0	0
	BIAYA	TR	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	5	3	4	3	2	2	2	2	
		TM	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	3	5	2	1	5	2	2	2	
		DS	0	0	2	2	1	0	0	0	2	0	3	3	4	0	0	4	4	1	
		TK	0	0	1	1	0	2	1	0	0	2	3	4	3	5	5	0	5	5	5

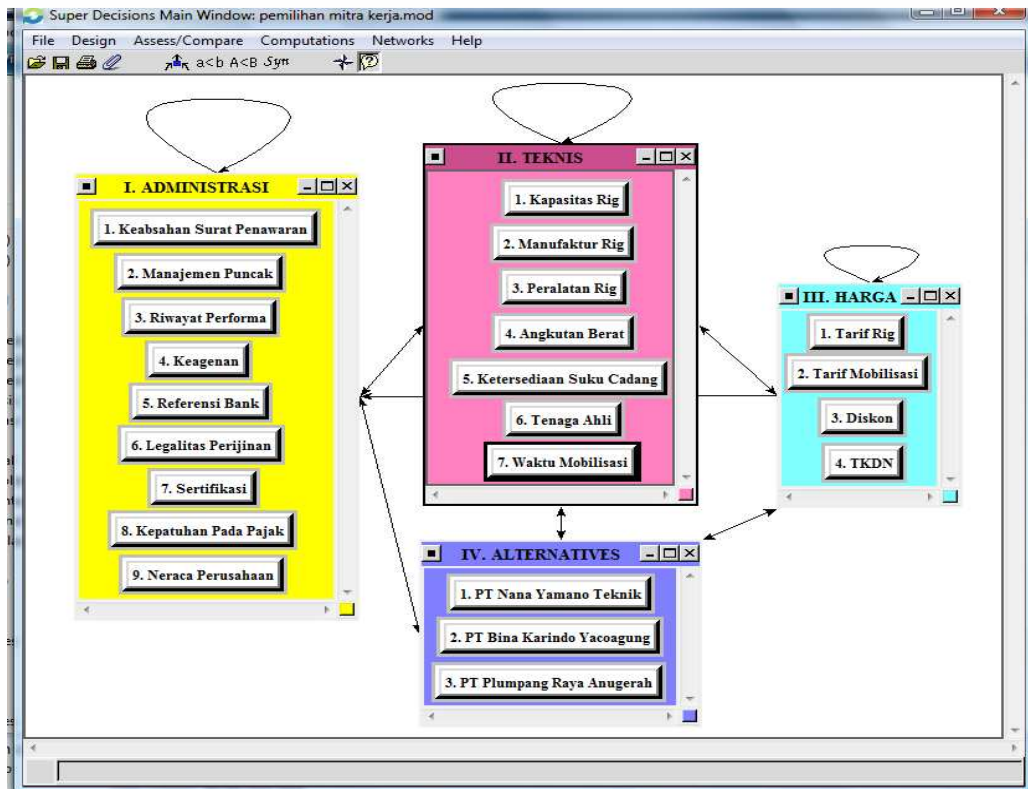
Berdasarkan kelompok yang sudah dibuat dan adanya hubungan saling ketergantungan antar kriteria, maka dibuat suatu model pemilihan mitra kerja yang mengacu pada metode ANP. Model tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.



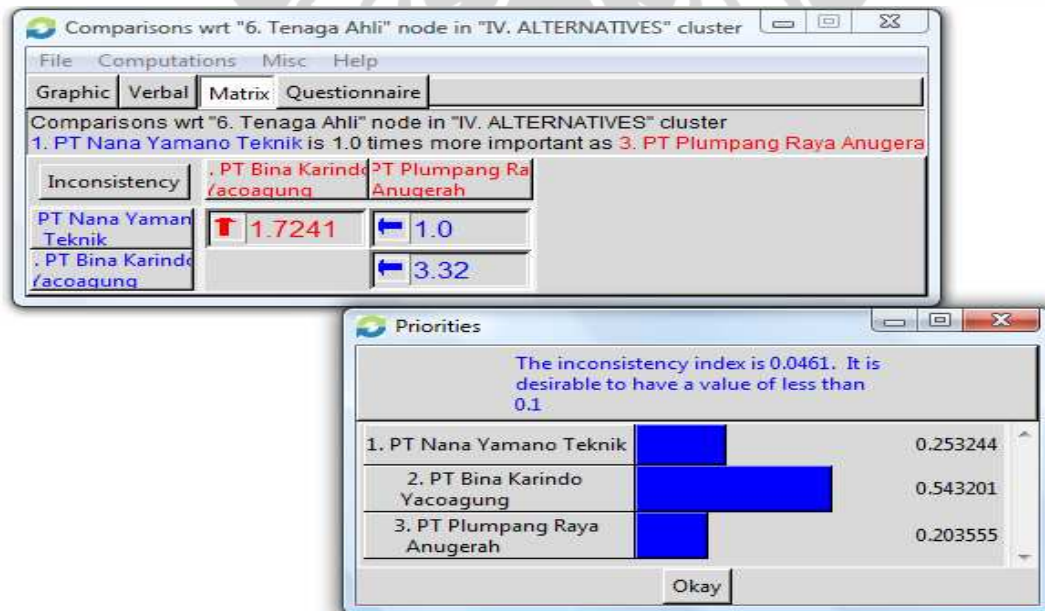
Gambar 3.1 Model ANP untuk Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

### 3.3.3 Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan antar Kelompok/Kriteria

Matriks perbandingan berpasangan antar kelompok/kriteria dibuat berdasarkan Kuesioner II. Penilaian dilakukan oleh responden menggunakan skala fundamental 1-9. Selanjutnya dari hasil penilaian tersebut dihitung nilai rata-ratanya menggunakan deret geometrik untuk mendapatkan nilai kepentingan relatif seperti pada lampiran 3-12. Nilai kepentingan relatif tersebut yang nantinya akan digunakan untuk pengolahan data menggunakan piranti lunak *Super Decisions*, seperti terlihat pada gambar 3.2 dan 3.3 berikut.



Gambar 3.2 Pembuatan Model dengan *Super Decisions* untuk Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat



Gambar 3.3 Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria dengan *Super Decisions* untuk Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

Dari gambar 3.3 di atas dapat dilihat bahwa pada Kelompok Alternatif, Tenaga Ahli dari PT. BKY ternyata 1,7241 kali lebih penting dari PT. NYT. Selanjutnya kita juga bisa mengetahui urutan pemasok dalam perbandingan berpasangan tersebut berdasarkan nilai prioritas (*eigen vector*), dimana PT. BKY menempati urutan pertama dengan nilai 0,543201; kemudian diikuti oleh PT. NYT (0,3253244), dan PT PRA (0,203555). Selain itu, kita juga bisa mengetahui konsistensi responden ahli/pakar dalam menilai perbandingan berpasangan tersebut dengan melihat nilai *Consistency Index (CI)*. Penilaian tersebut dianggap konsisten jika nilai  $CR < 0.1$ . Nilai CR dalam perbandingan berpasangan tersebut adalah sebesar 0,0461, sehingga disimpulkan bahwa responden konsisten dalam menilai perbandingan berpasangan tersebut.

Setelah perbandingan berpasangan antar kriteria dibuat maka langkah selanjutnya adalah membuat Matriks Kelompok (*Cluster Matrix*). Matriks Kelompok untuk model ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Matriks Kelompok untuk Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

Cluster Node Labels	I. ADMINISTRASI	II. TEKNIS	III. HARGA	IV. ALTERNATIVES
I. ADMINISTRASI	0.588708	0.171511	0.091059	0.096630
II. TEKNIS	0.256584	0.603264	0.428109	0.348247
III. HARGA	0.000000	0.158225	0.390102	0.555123
IV. ALTERNATIVES	0.154708	0.067001	0.090731	0.000000

### **3.3.4 Pembuatan Supermatriks**

Supermatriks terdiri dari 3 macam, yaitu Supermatriks Tidak Tertimbang, Supermatriks Tertimbang, dan Supermatriks Limit. Supermatriks dibuat berdasarkan data hasil perbandingan berpasangan antar kelompok/kriteria/alternatif. Pada supermatriks, cara membaca tabelnya adalah kriteria yang berada pada kolom sebelah kiri berpengaruh pada kriteria yang berada pada baris atas.

#### **3.3.4.1 Supermatriks Tidak Tertimbang**

Supermatriks Tidak Tertimbang dibuat berdasarkan perbandingan berpasangan antar kelompok/kriteria/alternatif, dengan cara memasukkan nilai prioritas (*eigen vector*) ke dalam matriks yang sesuai dengan selnya. Supermatriks Tidak Tertimbang dapat dilihat pada tabel 3.3.

#### **3.3.4.2 Supermatrik Tertimbang**

Supermatriks Tertimbang diperoleh dengan cara nilai pada Matriks Kelompok digunakan untuk memberi bobot Supermatriks Tidak Tertimbang. Cara untuk memberi bobot tersebut adalah dengan mengalikan nilai di sel Matriks Kelompok dengan nilai di setiap sel Supermatriks Tidak Tertimbang yang sesuai. Supermatriks Tertimbang dapat dilihat pada tabel 3.4.

#### **3.3.4.3 Supermatriks Limit**

Supermatriks Limit didapatkan dengan menaikkan Supermatriks Tertimbang sampai batasnya dengan cara mengalikan dirinya sendiri. Ketika nilai prioritas pada setiap kolom sama, maka Supermatriks Limit sudah didapatkan. Supermatriks Limit dapat dilihat pada tabel 3.5.



Tabel 3.3 Supermatriks Tidak Tertimbang

	I. ADIM									II. TENNIS							III. HARGA				IV. ALT			
	1. SP	2. IMP	3. RP	4. AG	5. RB	6. LP	7. ST	8. KP	9. NP	1. KR	2. MR	3. PR	4. AB	5. SC	6. TA	7. WM	1. TR	2. TM	3. DS	4. TK	1. PT NVT	2. PT BKY	3. PT PRA	
1. SP	0,00000	0,059534	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,110825	0,133964	0,00000	0,061823	0,065943	0,035610	
2. IMP	0,305655	0,00000	0,625059	0,461806	0,154092	0,219454	0,370545	0,160230	0,173554	0,244805	0,075562	0,104151	0,083875	0,298137	0,151511	0,139306	0,189835	0,155495	0,161766	0,464444	0,135208	0,122901	0,129737	
3. RP	0,00000	0,278633	0,00000	0,300334	0,135463	0,142414	0,271189	0,00000	0,00000	0,751194	0,456341	0,430338	0,200524	0,210354	0,244582	0,271511	0,234093	0,258930	0,163815	0,00000	0,204713	0,240183	0,248254	
4. AG	0,00000	0,294659	0,226313	0,00000	0,693201	0,125273	0,066230	0,00000	0,00000	0,00000	0,160311	0,177223	0,315735	0,412307	0,187215	0,00000	0,221745	0,00000	0,407988	0,535555	0,113787	0,120562	0,083828	
5. RB	0,267975	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,053528	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,222404	0,157232	0,112523	0,00000	0,070300	0,064718	0,072666	
6. LP	0,208978	0,193823	0,148587	0,132063	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,1129015	0,00000	0,00000	0,136847	0,118568	0,122565	
7. ST	0,00000	0,00000	0,00000	0,105296	0,00000	0,398738	0,00000	0,181763	0,00000	0,00000	0,304085	0,233248	0,095722	0,135151	0,416588	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,130225	0,120706	0,118323	
8. KP	0,216582	0,233305	0,00000	0,00000	0,199323	0,206111	0,102735	0,00000	0,626445	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,071659	0,111055	0,00000	0,00000	0,071653	0,071375	0,031468	
9. NP	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,391893	0,00000	0,00000	0,283209	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,075244	0,083947	0,085505	
1. KR	0,00000	0,00000	0,075642	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,362351	0,332346	0,192583	0,120591	0,319172	0,157442	0,243422	0,230941	0,101954	0,090029	0,236449	0,153921	0,131064	
2. MR	0,00000	0,00000	0,257370	0,255007	0,00000	0,315728	0,00000	0,00000	0,00000	0,326693	0,00000	0,294140	0,161237	0,268137	0,293788	0,138583	0,225053	0,091288	0,275355	0,101230	0,210894	0,193891	0,198175	
3. PR	0,00000	0,00000	0,270639	0,322511	0,00000	0,305544	0,412320	0,00000	0,00000	0,332533	0,335992	0,00000	0,227247	0,370817	0,278656	0,248740	0,220412	0,225030	0,329068	0,142219	0,171135	0,227824	0,169445	
4. AB	0,00000	0,00000	0,076295	0,136538	0,00000	0,136039	0,214491	0,00000	0,00000	0,00000	0,059450	0,085751	0,00000	0,240295	0,103383	0,537260	0,075515	0,245772	0,144225	0,244093	0,069421	0,071930	0,056004	
5. SC	0,00000	0,00000	0,135630	0,344524	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,210124	0,116125	0,114610	0,098607	0,00000	0,00000	0,00000	0,062215	0,00000	0,147554	0,176687	0,085445	0,119957	0,081814	
6. TA	0,00000	0,00000	0,180454	0,00000	0,00000	0,244430	0,372218	0,00000	0,00000	0,130251	0,063577	0,037922	0,050042	0,00000	0,00000	0,079575	0,072530	0,00000	0,00000	0,275741	0,111338	0,123378	0,149477	
7. WM	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,057904	0,038251	0,259777	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,217095	0,00000	0,00000	0,115318	0,100776	0,120820	
1. TR	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,757571	0,447241	0,292145	0,513235	0,413505	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,482249	0,374020	0,379859	
2. TM	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,132206	0,240661	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,235703	0,246514	0,254072	
3. DS	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,107742	0,091294	0,153352	0,00000	0,00000	0,300000	0,500000	0,00000	0,00000	0,105872	0,109072	0,101507	
4. TK	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,202425	0,299810	0,360669	0,352323	0,581395	0,00000	0,500000	0,500000	1,000000	0,00000	0,171377	0,270594	0,275523	
1. PT NVT	0,333333	0,505510	0,254490	0,462581	0,394615	0,333333	0,314025	0,333333	0,402605	0,345437	0,119320	0,175563	0,333333	0,294739	0,253244	0,333333	0,301522	0,278753	0,325215	0,305467	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2. PT BKY	0,333333	0,325827	0,542132	0,279312	0,307692	0,333333	0,422530	0,333333	0,373264	0,431113	0,601444	0,530242	0,333333	0,492232	0,543201	0,333333	0,522252	0,463130	0,411054	0,410210	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
3. PT PRA	0,333333	0,168663	0,206328	0,259407	0,307692	0,333333	0,273315	0,333333	0,224151	0,225130	0,178735	0,244175	0,333333	0,279390	0,203555	0,333333	0,175115	0,258128	0,252730	0,284223	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Tabel 3. 4 Supermatriks Tertimbang

	I. ADM									II. TEKNIS							III. HARGA				IV. ALT				
	1. SP	2. NP	3. RP	4. AG	5. RB	6. LP	7. ST	8. KP	9. NP	1. KR	2. MR	3. PR	4. AB	5. SC	6. TA	7. WM	1. TR	2. TM	3. DS	4. TK	1. PT NVT	2. PT BKV	3. PT PRA		
I. ADM	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
2. NP	0.242825	0.00000	0.358001	0.271732	0.122025	0.125200	0.216143	0.125935	0.133427	0.045804	0.013645	0.017870	0.014300	0.040352	0.025386	0.032468	0.017251	0.014157	0.014270	0.058356	0.013055	0.013055	0.013055	0.013055	0.013055
3. RP	0.00000	0.154155	0.00000	0.176633	0.146839	0.063340	0.125535	0.00000	0.00000	0.157945	0.078267	0.073807	0.034451	0.036078	0.041948	0.045567	0.021316	0.022222	0.017011	0.000000	0.015782	0.023209	0.023993	0.023993	0.023993
4. AG	0.00000	0.138169	0.133233	0.00000	0.054803	0.072572	0.050732	0.00000	0.00000	0.00000	0.027444	0.030395	0.054152	0.070715	0.032110	0.000000	0.020152	0.000000	0.037151	0.032545	0.010596	0.011550	0.006294	0.006294	0.006294
5. RB	0.212205	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.042467	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.020252	0.017960	0.010245	0.000000	0.006793	0.006254	0.007022	0.007022	0.007022
6. LP	0.165485	0.114105	0.037475	0.077747	0.00000	0.00000	0.115538	0.254334	0.00000	0.00000	0.00000	0.052131	0.00000	0.00000	0.00000	0.052476	0.000000	0.011748	0.000000	0.000000	0.013224	0.01457	0.013844	0.013844	0.013844
7. ST	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.181757	0.00000	0.143337	0.00000	0.00000	0.052154	0.049438	0.016417	0.023356	0.071466	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.012534	0.011554	0.011554	0.011554	0.011554
8. KP	0.171360	0.151461	0.00000	0.157847	0.121339	0.060510	0.00000	0.654460	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.000000	0.005544	0.010113	0.000000	0.000000	0.006543	0.006956	0.007372	0.007372	0.007372
9. NP	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.310338	0.00000	0.00000	0.224272	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.007271	0.008112	0.008262	0.008262	0.008262
II. TEKNIS	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.188019	0.116423	0.072339	0.152545	0.054975	0.347022	0.034544	0.034544	0.034544	0.042137	0.062343	0.054549	0.065338	0.065338
2. MR	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.084938	0.00000	0.00000	0.24126	0.00000	0.00000	0.171411	0.097239	0.161794	0.177232	0.055567	0.036348	0.034062	0.18812	0.071057	0.073422	0.065159	0.065014	0.065014	0.065014
3. PR	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.078500	0.00000	0.00000	0.235588	0.144779	0.00000	0.137030	0.00000	0.00000	0.144351	0.150559	0.04360	0.036337	0.141235	0.034829	0.059018	0.053339	0.053078	0.053078	0.053078
4. AB	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.044935	0.00000	0.00000	0.00000	0.059554	0.032558	0.00000	0.00000	0.00000	0.144351	0.215522	0.032348	0.105217	0.051744	0.171338	0.024175	0.025056	0.033085	0.033085	0.033085
5. SC	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.150587	0.00000	0.035140	0.054435	0.00000	0.00000	0.00000	0.000000	0.025625	0.000000	0.033169	0.124023	0.025755	0.041775	0.025492	0.025492	0.025492
6. TA	0.00000	0.255564	0.046201	0.00000	0.00000	0.062481	0.055595	0.00000	0.00000	0.033345	0.030419	0.030490	0.036232	0.00000	0.00000	0.044936	0.031500	0.000000	0.000000	0.134532	0.036773	0.043175	0.043966	0.043966	0.043966
7. WM	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.059062	0.059235	0.156714	0.00000	0.00000	0.00000	0.000000	0.000000	0.092929	0.000000	0.000000	0.040059	0.035035	0.042075	0.042075	0.042075
III. HARGA	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.126155	0.00755	0.046225	0.061252	0.066234	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.268562	0.207527	0.205394	0.205394	0.205394
2. TM	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.040083	0.035944	0.00000	0.00000	0.155225	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.133054	0.136735	0.141041	0.141041	0.141041
3. DS	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.015540	0.014703	0.024343	0.00000	0.000000	0.193051	0.030951	0.000000	0.000000	0.058772	0.060549	0.056345	0.056345	0.056345
4. TK	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.057437	0.057553	0.052029	0.051991	0.000000	0.136051	0.136051	0.300102	0.000000	0.095024	0.150213	0.153839	0.153839	0.153839
IV. ALT	0.063368	0.079206	0.039372	0.071720	0.040040	0.051559	0.047935	0.063368	0.033764	0.025000	0.014728	0.011754	0.022334	0.015728	0.016368	0.022384	0.027557	0.025251	0.029553	0.045442	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2. PT BKV	0.063368	0.052408	0.038360	0.043011	0.044032	0.051559	0.053395	0.063368	0.0771678	0.044350	0.040257	0.038877	0.022334	0.022390	0.036395	0.022394	0.042485	0.042019	0.036201	0.051024	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
3. PT PRA	0.063368	0.026092	0.031455	0.039979	0.044032	0.051559	0.042294	0.063368	0.045643	0.011775	0.011575	0.016360	0.022334	0.018239	0.018358	0.022394	0.013888	0.023420	0.022552	0.042297	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000



### 3.3.5 Prioritas Akhir

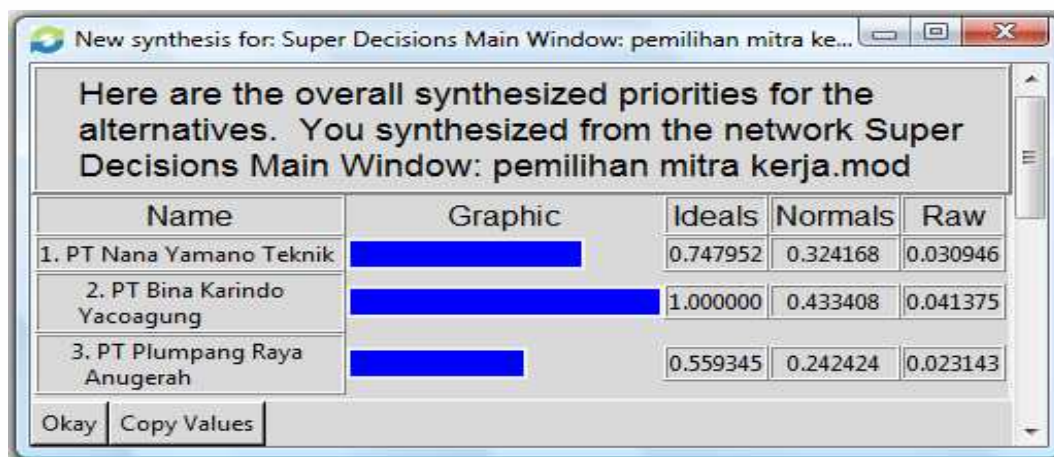
Nilai prioritas akhir didapatkan dari Supermatriks Limit pada tabel 3.5. Selanjutnya dilakukan normalisasi berdasarkan kelompok, sehingga total nilai prioritas pada masing-masing kelompok berjumlah satu. Nilai prioritas akhir dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Nilai Prioritas Final untuk Pemilihan Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

Cluster	Name	Normalized By Cluster	Limiting
I. ADMINISTRASI	1. Keabsahan Surat Penawaran	0,01484	0,004224
	2. Manajemen Puncak	0,25127	0,071529
	3. Riwayat Performa	0,23565	0,067082
	4. Keagenan	0,15577	0,044344
	5. Referensi Bank	0,01457	0,004148
	6. Legalitas Perijinan	0,11895	0,033860
	7. Sertifikasi	0,10468	0,029799
	8. Kepatuhan Pada Pajak	0,07931	0,022578
	9. Neraca Perusahaan	0,02495	0,007103
II. TEKNIS	1. Kapasitas Rig	0,18228	0,085451
	2. Manufaktur Rig	0,19972	0,093626
	3. Peralatan Rig	0,21845	0,102405
	4. Angkutan Berat	0,10778	0,050528
	5. Ketersediaan Suku Cadang	0,10156	0,047611
	6. Tenaga Ahli	0,13648	0,063981
	7. Waktu Mobilisasi	0,05372	0,025185
III. HARGA	1. Tarif Rig	0,33862	0,051161
	2. Tarif Mobilisasi	0,14216	0,021478
	3. Diskon	0,15442	0,023331
	4. TKDN	0,36479	0,055115
IV. ALTERNATIVES	1. PT Nana Yamano Teknik	0,32416	0,030946
	2. PT Bina Karindo Yacoagung	0,43341	0,041375
	3. PT Plumpang Raya Anugerah	0,24243	0,023143

### 3.3.6 Penentuan Prioritas Mitra Kerja

Untuk menentukan nilai prioritas mitra kerja, maka dilakukan normalisasi seperti yang terlihat pada tabel 3.6 dan gambar 3.4. Dari hasil normalisasi tersebut diketahui nilai prioritas untuk PT. Nana Yamano Teknik sebesar 0.32416, PT. Bina Karindo Yacoagung sebesar 0.43341, dan PT. Plumpang Raya Anugerah sebesar 0.24243.



Gambar 3.4 Peringkat Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

### 3.3.7 Penentuan Peringkat Kriteria

Penentuan ranking kriteria dilakukan dengan melakukan normalisasi nilai prioritas limit, dengan tidak mengikutsertakan Kelompok *Alternatives* dalam perhitungan. Hasil normalisasi dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Penentuan Peringkat Kriteria Mitra Kerja dalam Penyediaan Rig Darat

Cluster	Name	Limiting	Normalized	Rank
I. ADMINISTRASI (0,314709)	1. Keabsahan Surat Penawaran	0,004224	0,004670	19
	2. Manajemen Puncak	0,071529	0,079078	4
	3. Riwayat Performa	0,067082	0,074162	5
	4. Keagenan	0,044344	0,049024	11
	5. Referensi Bank	0,004148	0,004586	20
	6. Legalitas Perijinan	0,033860	0,037433	12
	7. Sertifikasi	0,029799	0,032944	13
	8. Kepatuhan Pada Pajak	0,022578	0,024961	16
	9. Neraca Perusahaan	0,007103	0,007853	18
II. TEKNIS (0,518261)	1. Kapasitas Rig	0,085451	0,094469	3
	2. Manufaktur Rig	0,093626	0,103507	2
	3. Peralatan Rig	0,102405	0,113212	1
	4. Angkutan Berat	0,050528	0,055860	9
	5. Ketersediaan Suku Cadang	0,047611	0,052636	10
	6. Tenaga Ahli	0,063981	0,070733	6
	7. Waktu Mobilisasi	0,025185	0,027843	14
III. HARGA (0,167030)	1. Tarif Rig	0,051161	0,056560	8
	2. Tarif Mobilisasi	0,021478	0,023745	17
	3. Diskon	0,023331	0,025793	15
	4. TKDN	0,055115	0,060932	7

### 3.3.8 Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas dilakukan dengan merubah-rubah nilai prioritas sub kriteria kontrol. Pada lampiran 19 dilakukan perubahan nilai prioritas untuk masing-masing sub kriteria, yang hasilnya dirangkum pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Analisis Sensitifitas pada Pemilihan Mitra Kerja Penyedia Rig Darat

No.	Sub Kriteria	Nilai Prioritas		Peringkat Mitra Kerja
		Eksisting	Perubahan	
1.	Keabsahan Surat Penawaran	0,004224	0,25	BKY > NYT > PRA
2.	Manajemen Puncak	0,071529	0,20	BKY > NYT > PRA
3.	Riwayat Performa	0,067082	0,60	BKY > NYT > PRA
4.	Keagenan	0,044344	0,70	BKY > NYT > PRA
5.	Referensi Bank	0,004148	0,90	BKY > NYT > PRA
6.	Legalitas Perijinan	0,033860	0,65	BKY > NYT > PRA
7.	Sertifikasi	0,029799	0,80	BKY > NYT > PRA
8.	Kepatuhan Pada Pajak	0,022578	0,95	BKY > NYT > PRA
9.	Neraca Perusahaan	0,007103	0,50	BKY > NYT > PRA
10.	Kapasitas Rig	0,085451	0,60	BKY > NYT > PRA
11.	Manufaktur Rig	0,093626	0,45	BKY > NYT > PRA
12.	Peralatan Rig	0,102405	0,85	BKY > NYT > PRA
13.	Angkutan Berat	0,050528	0,40	BKY > NYT > PRA
14.	Ketersediaan Suku Cadang	0,047611	0,75	BKY > NYT > PRA
15.	Tenaga Ahli	0,063981	0,80	BKY > NYT > PRA
16.	Waktu Mobilisasi	0,025185	0,55	BKY > NYT > PRA
17.	Tarif Rig	0,051161	0,35	BKY > NYT > PRA
18.	Tarif Mobilisasi	0,021478	0,70	BKY > NYT > PRA
19.	Diskon	0,023331	0,25	BKY > NYT > PRA
20.	TKDN	0,055115	0,30	BKY > NYT > PRA