

BAB IV TRAKTOR

4.1. Pendahuluan.

Traktor adalah Prime Mover (penggerak utama) dari sebagian alat-alat berat. Traktor adalah alat yang mengubah energi mesin menjadi energi mekanik, yang terutama digunakan sebagai penarik atau pendorong beban yang memerlukan tenaga yang besar.

Tenaga gerak / tenaga tarik atau Flywheel Power traktor biasanya dinyatakan dalam : kW (kilowatt), HP (Horse Power – Inggris), PK (Paarde Kracht – Belanda), atau PS (Pfadder Starke – Jerman). Di dalam perdagangan traktor dibedakan dari ukuran tenaganya, mulai dari yang 40 HP sampai dengan 700 HP.

Pemilihan akan kebutuhan ukuran traktor merupakan faktor yang paling menentukan di lapangan, karena hal tersebut ada hubungannya dengan tenaga tarik yang tersedia, dan tahanan gelinding yang ada, hal ini mempengaruhi produktivitas alat yang bersangkutan.

Dalam memilih traktor ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan, antara lain :

1. Ukuran traktor yang diperlukan untuk pekerjaan tersebut (dalam hal ini tenaga geraknya).
2. Macam pekerjaan yang akan dikerjakan :
 - a. Mendorong blade.
 - b. Menarik scraper.
 - c. Menarik ripper.
 - d. Membawa beban.
3. Kondisi tanah tempat bekerja :
 - a. Tanah dengan daya dukung besar.
 - b. Tanah dengan daya dukung kecil.
4. Traksi yang tersedia pada traktor.
5. Haul distance atau jarak angkut yang ada :
 - a. Kurang dari 100 m.
 - b. $100\text{ m} < > 200\text{ m}$.
 - c. $200\text{ m} < > 400\text{ m}$.
 - d. Lebih jauh dari 400 m.
6. Mobilisasi dan demobilisasi ke tempat kerja.
 - a. Berjalan sendiri.
 - b. Diangkut dengan trailer low bed.

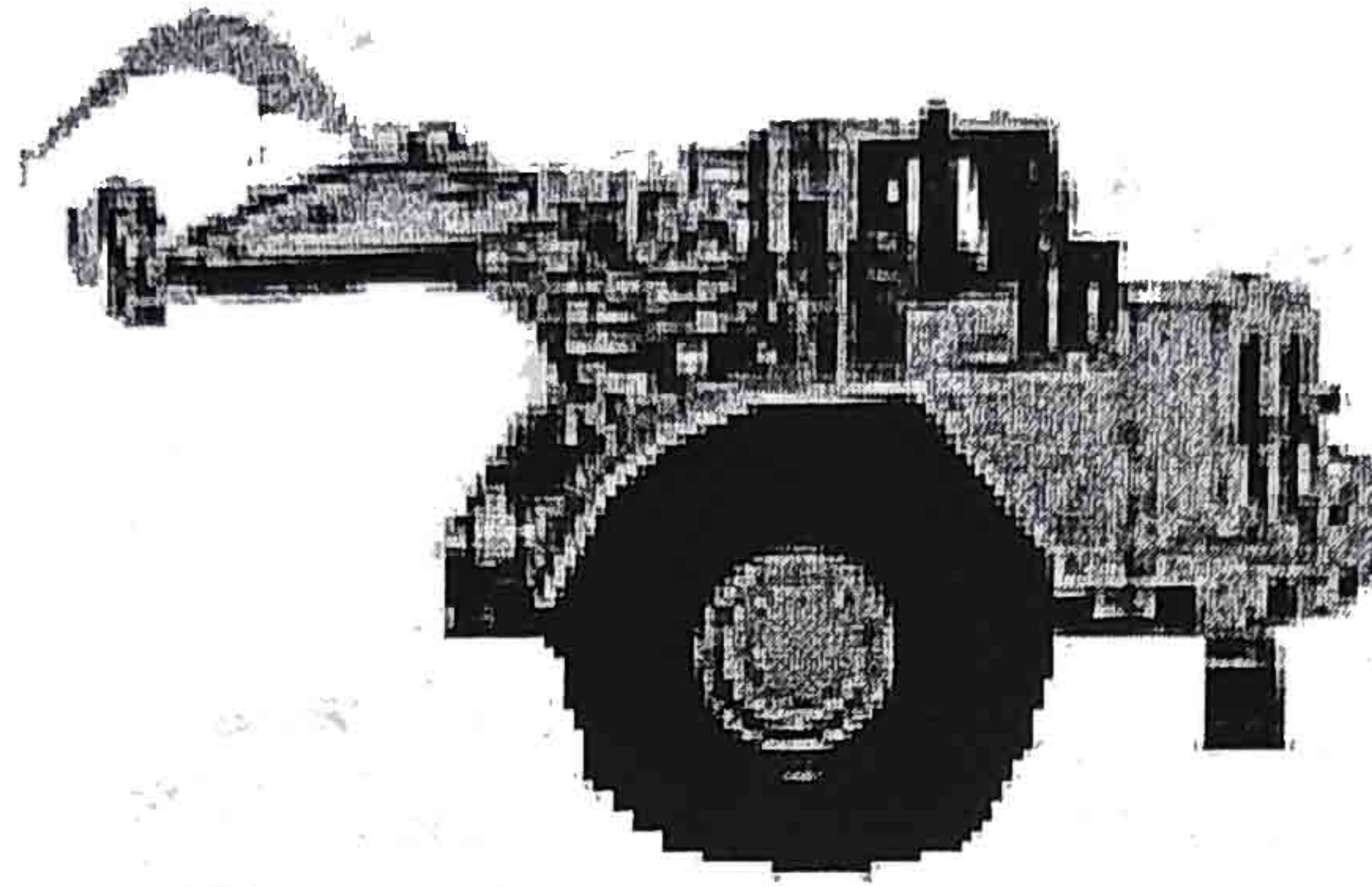
7. Ketinggian tempat bekerja :
 - a. Dibawah ketinggian 2500 feet.
 - b. Diatas ketinggian 2500 feet.
8. Kelandaian maximum tempat bekerja.
9. Pekerjaan lanjutan setelah pekerjaan pertama selesai.

Pada prinsipnya traktor dibedakan menjadi dua tipe / model, yaitu :

1. Traktor roda kelabang (Crawler tractor).
2. Traktor roda ban (Wheel tractor) :
 - a. Roda dua.
 - b. Roda empat.



Gambar 4.1. Crawler Tractor



Gambar 4.2. Wheel Tractor (roda 2).



Gambar 4.3. Wheel Tractor (roda 4).

4.2. Traktor Roda Kelabang / Crawler Tractor.

Alat ini merupakan alat terpenting dalam pekerjaan konstruksi tanah, penggunaannya antara lain sebagai :

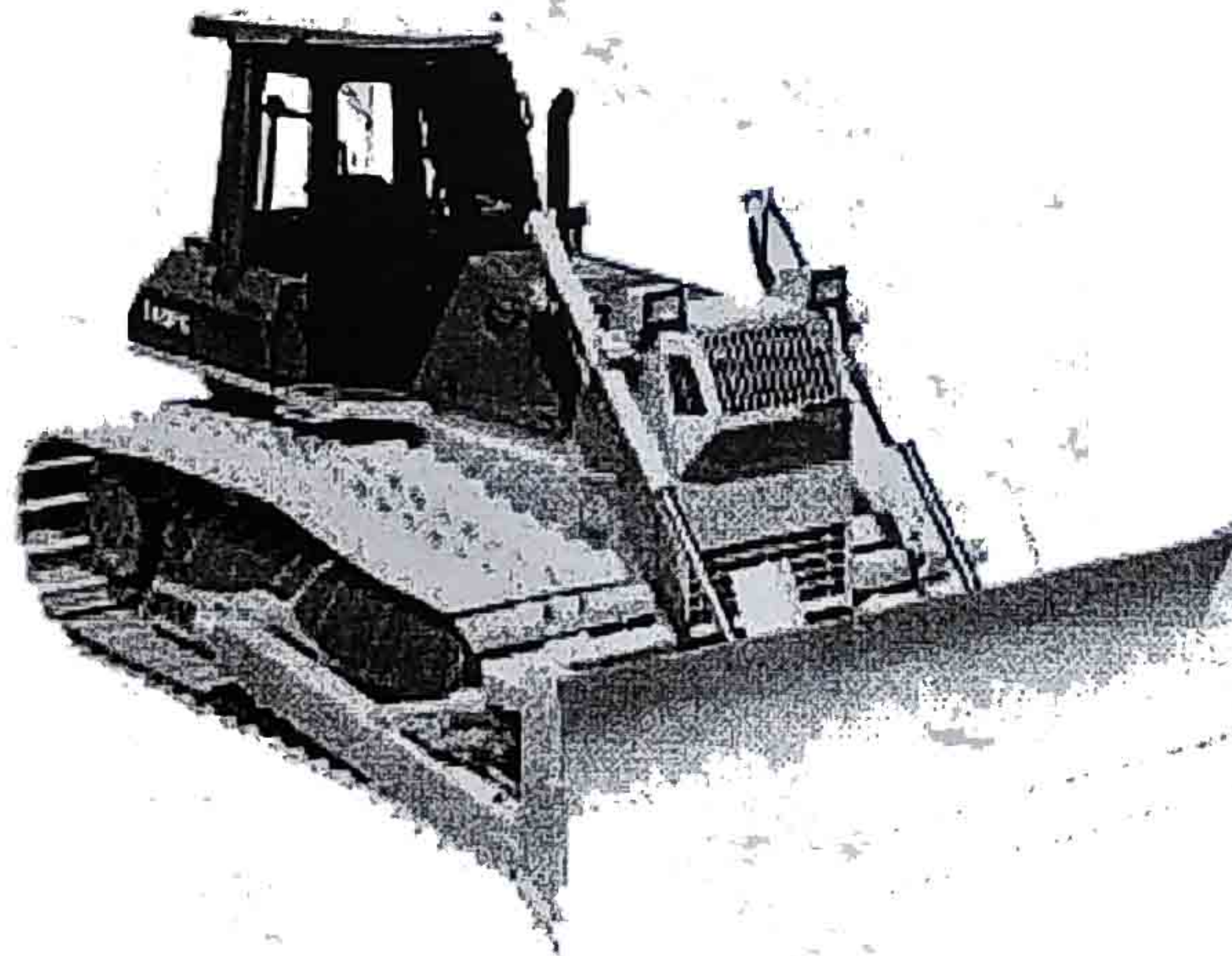
1. Tenaga penggerak untuk mendorong dan menarik (Ripper).
2. Tenaga penggerak untuk winch dan alat angkut (Crane).
3. Tenaga penggerak blade (Bulldozer).
4. Tenaga penggerak front-end bucket (Loader).

Pemilihan utama traktor akan berdasarkan tenaga geraknya yang biasanya berkisar antara 40 – 700 HP. Kecepatan bergerak traktor tipe ini biasanya antara 1,9 MPH (3,1 Km/jam) – 2,5 MPH (4,0 Km/jam) sampai dengan 5,7 MPH (9,2 Km/jam) – 9,3 MPH (15 Km/jam).

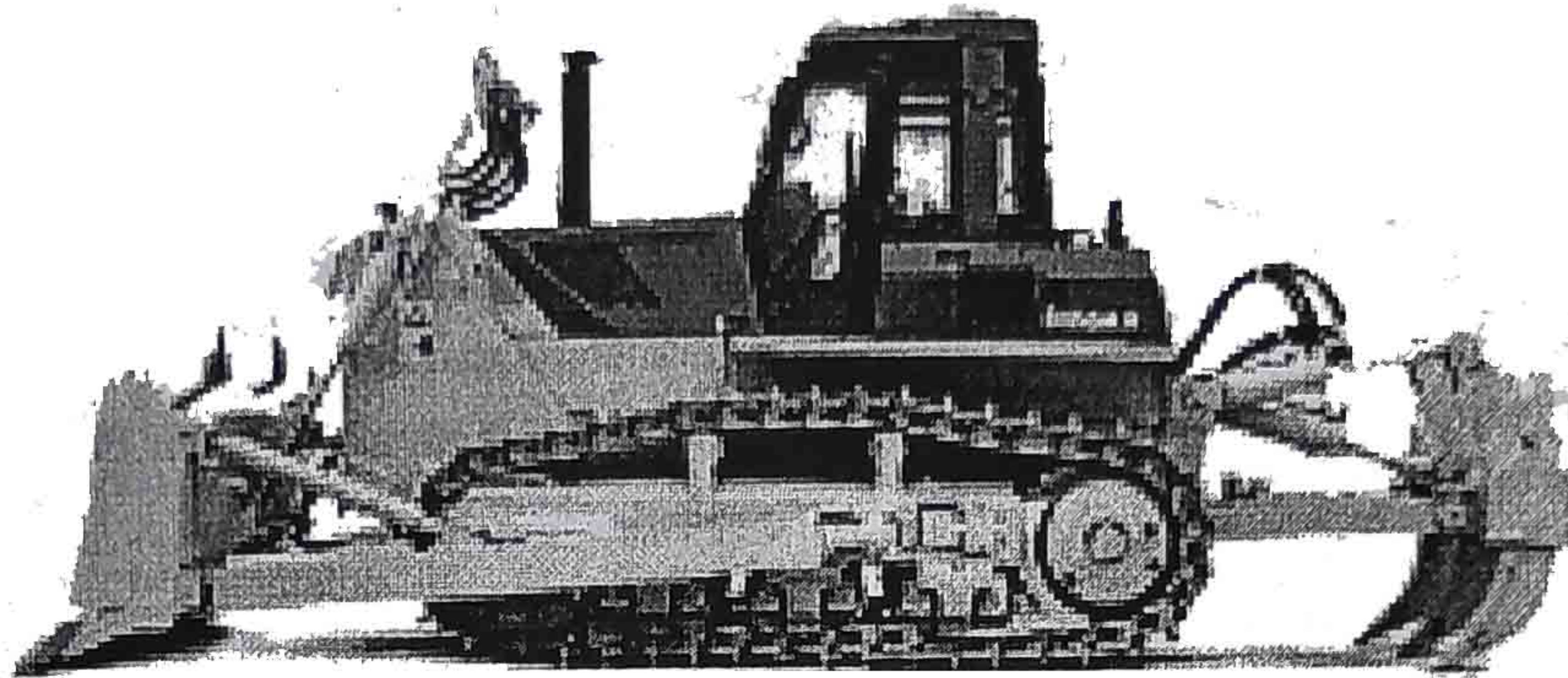
Traktor tipe crawler ini dibutuhkan terutama bila kita membutuhkan gesekan yang besar antara roda dan permukaan tanah, untuk mendapatkan tenaga yang maksimum (tidak slip), sehingga tenaga yang diperoleh dapat maksimum pada saat traktor sedang melakukan pekerjaannya seperti menggusur tanah, menarik scraper, dan lain lain.

Tipe crawler ini biasanya dibedakan menjadi dua yaitu :

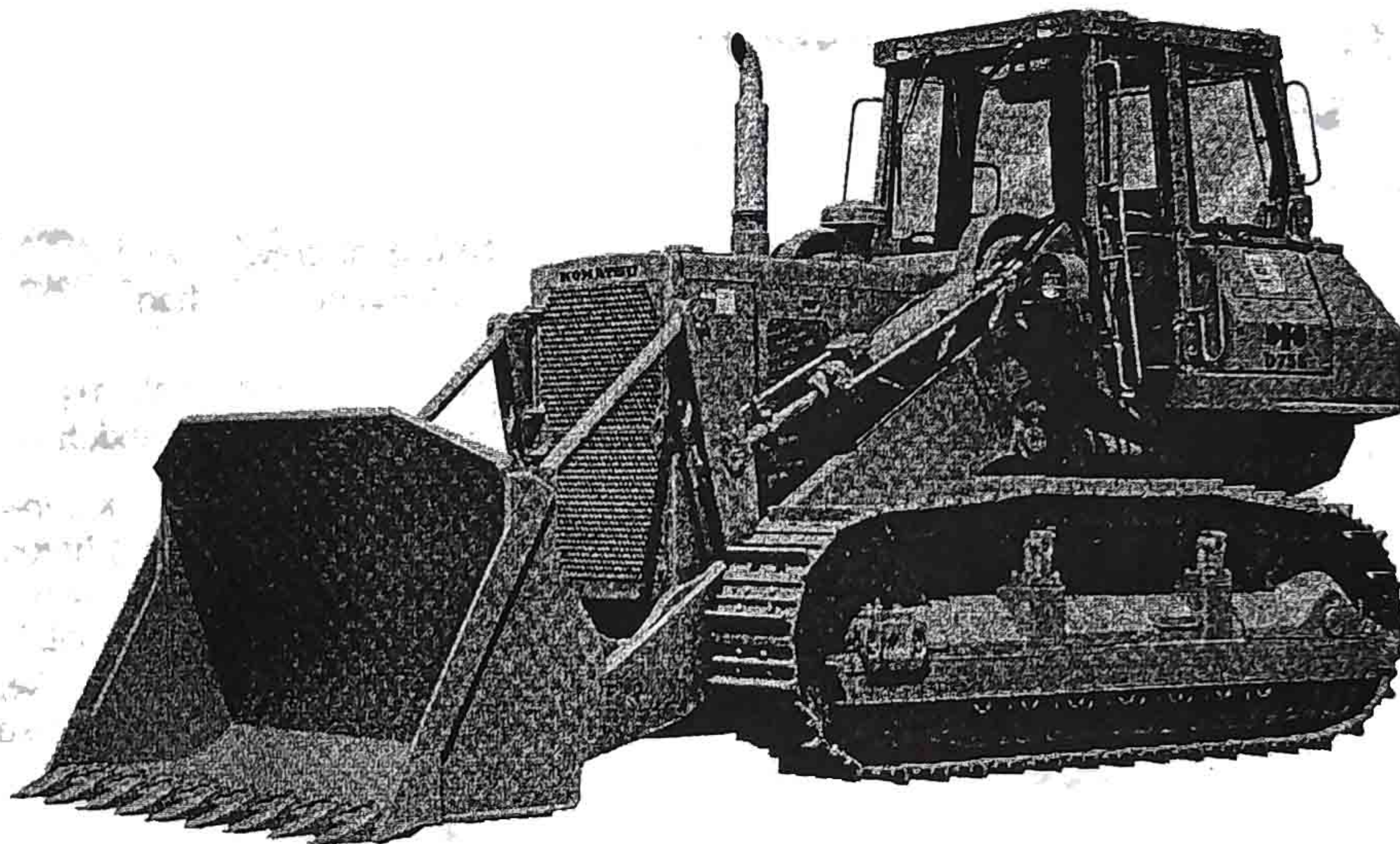
1. Roda model "Crawler" untuk tanah keras.
2. Roda model "Swamp" untuk tanah lunak.



Gambar 4.4. Bulldozer roda kelabang tipe "Swamp" dari jenis CIRCULAR ARC SHOES.



Gambar 4.5. Bulldozer roda kelabang tipe "Crawler" dari jenis SINGLE GROUSER SHOES.



Gambar 4.6. Dozer shovel roda kelabang tipe "Crawler" dari jenis TRIPLE GROUSER SHOES.

Karena menurut pengalaman sebagian besar biaya perbaikan adalah untuk perbaikan bagian bawah (*Under Carriage*) maka perlu diperhatikan kerusakan yang mungkin timbul karena hal-hal sebagai berikut :

1. Benturan benturan yang terjadi antara trackshoes dengan batuan keras sewaktu bulldozer berjalan dengan cepat.
2. Terlalu sering berjalan pada tempat yang miring.
3. Terlalu seringnya trackshoes selip dengan tanah tempat berpijak.
4. Terlalu sering berputar membalik hanya pada satu arah atau membelok secara tajam dan tiba-tiba.
5. Karena penyetelan trackshoes yang terlalu kencang atau terlalu kendur.
6. Bekerja pada daerah berair atau mengandung garam tanpa adanya perawatan rutin.

4.3. Traktor Beroda Ban / Wheel Tractor.

Traktor yang menggunakan ban karet dimaksudkan agar diperoleh kecepatan yang lebih tinggi (45 Km/jam) dibanding tipe kelabang. Sehingga konsekwensinya adalah tenaga tarik yang tersedia menjadi lebih kecil.

Pada traktor beroda karet yang dipentingkan adalah kecepatan dan kelincahannya atau *manuverability*, berlainan dengan traktor crawler yang lebih menitik beratkan kepada daya tarik (DBP), sehingga pertimbangan pemilihan wheel traktor adalah :

Apabila traktor ini akan dimanfaatkan untuk memindahkan tanah dalam jarak yang relatif agak jauh disamping pekerjaan yang dilakukan selalu berpindah-pindah tempat.

Dalam keadaan dimana traktor harus melalui jalan raya beraspal, karena wheel tractor mempunyai karakteristik seperti tersebut di atas, maka traksi yang harus dilalui haruslah merupakan traksi yang terpelihara dengan baik. Hal ini berarti memerlukan tambahan biaya operasi yang tidak sedikit. Dan harga wheel tractor relative lebih mahal dibanding dengan crawler tractor pada kelas yang sama. Namun karena hasil kerja per satuan waktu lebih besar dibanding dengan tipe crawler, maka biaya investasi dan operasi dapat diimbangi.

Kecilnya koefisien traksi ini dapat disebabkan oleh luas bidang singgung antara permukaan tanah dan permukaan ban (*drive wheel*) tidak terlalu besar bila dibandingkan dengan jenis crawler tractor. Untuk mengatasi kecilnya koefisien traksi biasanya dilakukan berbagai macam usaha, antara lain :

1. Memperbesar diameter ban (*Baloon*).
2. Mengurangi tekanan angin ban (*tire pressure*).
3. Memperbanyak roda gerak (*drive wheel*) dengan membuat ke empat rodanya sebagai penggerak (*4 wheel drive*), sehingga berat yang dipikul kepadanya hanya 60-70% dari berat total traktor, dengan cara ini maka diharapkan seluruh bobot traktor dapat dimanfaatkan untuk pengadaan traksi. Namun cara ini jarang dilakukan karena biaya investasi membuat ke empat roda sebagai penggerak mungkin tidak seimbang dengan tambahnya traksi.

Agar seluruh bobot traktor dapat berguna untuk traksi maka dibuatlah traktor dengan menggunakan dua roda dengan hasil yang cukup memuaskan walaupun dipihak lain ada kerugian-kerugian yang harus ditutupi. Sehingga dalam pemilihan traktor dengan empat roda atau dua roda perlu dipertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

4.3.1 Traktor roda dua :

- a. Kemungkinan gear penggerak yang lebih besar.
- b. Traksi lebih besar, mengingat seluruh berat kendaraan yang ada ditambah sebagian muatan dilimpahkan kepada dua roda.
- c. Rolling Resistance (RR) lebih kecil, karena jumlah roda lebih sedikit.
- d. Pemeliharaan ban lebih sedikit.

4.3.2 Traktor roda empat :

- a. Lebih mudah untuk dikemudikan, karena lebih stabil.
- b. Guncangan lebih sedikit pada jalan kerja yang buruk.
- c. Memungkinkan gerak dengan kecepatan yang lebih besar.
- d. Dapat dijalankan sebagai unit tersendiri, jika dilepas unit trailernya.

Tabel 4.1. Keuntungan dan Kerugian Traktor Tipe Crawler dan Wheel.

	CRAWLER TRACTOR	WHEEL TRACTOR
Kpndisi kerja	Dapat bekerja disegala medan dengan kondisi bermacam-macam tanah dasar dan disegala cuaca. Koefisien Traksi > 0.90	Bekerja pada tanah keras, jalan beton, tanah abrasif tidak tajam, tanah datar atau menurun. Tidak dapat bekerja pada tanah lembek. Koefisien Traksi < 0.60
Efek pada Tanah Dasar	Dapat berpijak dengan baik dan dapat dilengkapi dengan bermacam-macam sepatu (shoes) dari berbagai macam ukuran. Ground pressure 0,4 – 1,05 kg/cm ² .	Memberikan kepadatan yang baik, tergantung dari counter weight dan balas yang dipergunakan. Ground pressure 1,25 – 1,5 kg/cm ² .
Pemakaian	- Untuk operasi jarak dekat - Dapat digunakan pada tanah bergumpal. - Kec. Mundur rendah 4 – 7 mph - Ukuran pisau pendek dan beban berat - Dapat memotong tanah tebal - Mobilitas/manuver rendah - Memerlukan alat angkut khusus untuk menuju tempat pekerjaan	- Untuk operasi jarak jauh - Baik untuk tanah gembur - Kec. Mundur tinggi 8 – 12 mph - Uk. Pisau panjang, beban pisau sedang - Memeotong tanah tipis - Mobilitas tinggi - Dapat berjalan sendiri ke tempat pekerjaan - Memiliki kebebasan pandang yang baik