

BAB 4

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Spesimen

Campuran jenis plastik terdiri dari beberapa jenis spesimen yaitu dengan komposisi seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4.1 komposisi Plastik

No	Jenis Plastik		Jumlah
	Hdpe (%)	Ldpe (%)	
1	100	0	5
2	80	20	5
3	70	30	5
4	50	50	5
5	40	60	5
6	30	70	5
7	0	100	5

4.2 Persamaan yang Digunakan

Persamaan-persamaan yang digunakan pada pengolahan data berikut adalah:

- a. Luas penampang awal (A_0)

$$A = T \cdot W (\text{mm}^2) \dots\dots\dots(3)$$

- b. Tegangan (σ)

$$\sigma = \frac{P}{A} (\text{N/mm}^2) \dots\dots\dots(4)$$

Dimana: P: Beban max (N)

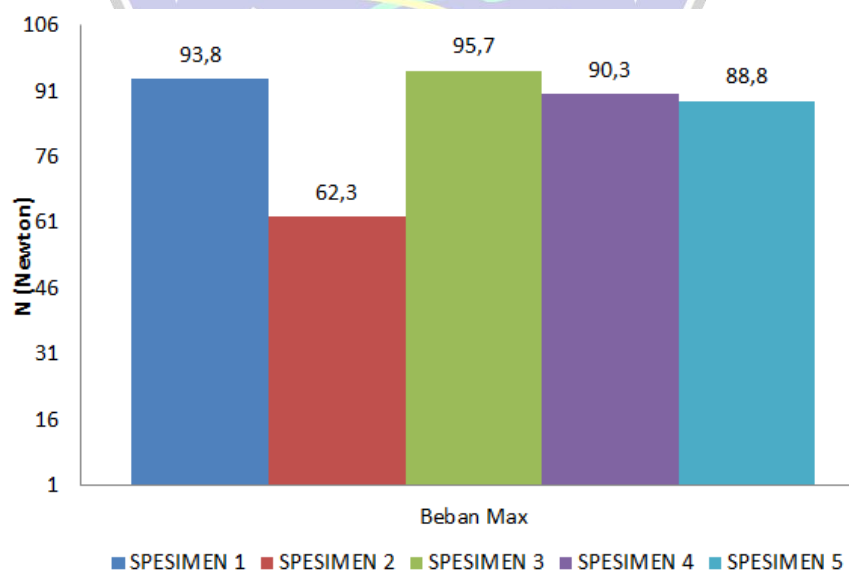
4.3 Hasil Uji tarik

Setelah pengujian spesimen ASTM D 638 tipe II maka diperoleh hasil pengujian plastik jenis HDPE dan jenis LDPE untuk mengetahui tegangan luluh jenis plastik dengan kecepatan atau laju pertambahan panjang 80 mm/menit dan menghasilkan pengujian seperti tabel dan gambar di bawah ini :

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 100 %

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	93,8
2	4	6,5	62,3
3	4	6,5	95,7
4	4	6,5	90,3
5	4	6,5	88,8
Rata – rata =			86,18

Dari hasil pengujian 5 buah spesimen dengan komposisi murni 100% Hdpe menghasilkan beban maksimal 95,7 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 86,18 N. Selain itu ada spesimen dengan beban maksimal 62,3 N itu disebabkan karena pengepressan spesimennya.

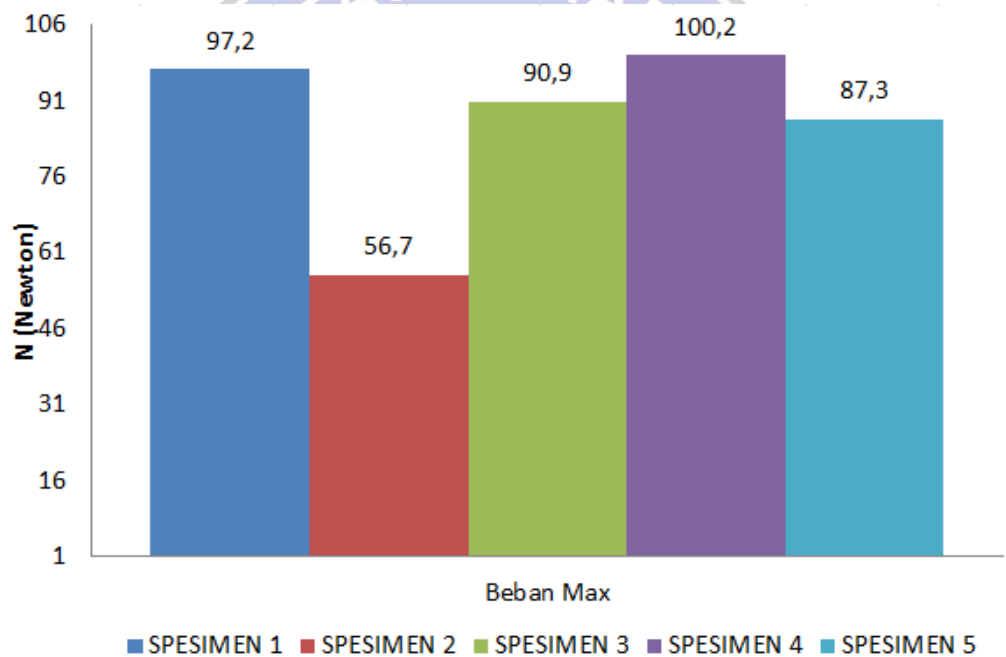


Gambar 4.1 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 100%

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 80% Ldpe 20%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	97,2
2	4	6,5	56,7
3	4	6,5	90,9
4	4	6,5	100,2
5	4	6,5	87,3
Rata – rata =			86,46

Pengujian yang lain diperoleh hasil uji 5 buah spesimen dengan komposisi 80% Hdpe dan 20% Ldpe menghasilkan beban maksimal 100,2 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 86,46 N.

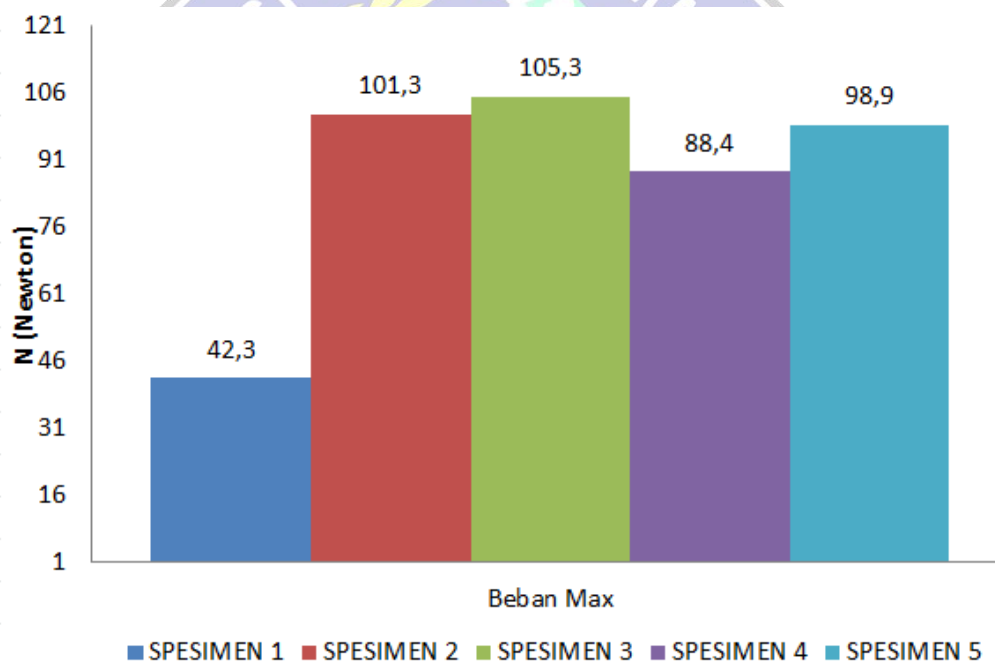


Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 80% Ldpe 20%

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 70% Ldpe 30%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	42,3
2	4	6,5	101,3
3	4	6,5	105,3
4	4	6,5	88,4
5	4	6,5	98,9
Rata – rata =			87,24

Selain itu dari hasil pengujian spesimen dengan komposisi 70 % Hdpe dan 30% Ldpe menghasilkan beban maksimal tertinggi yaitu 105,3 N dan terendah 42,3 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 87,24 N.

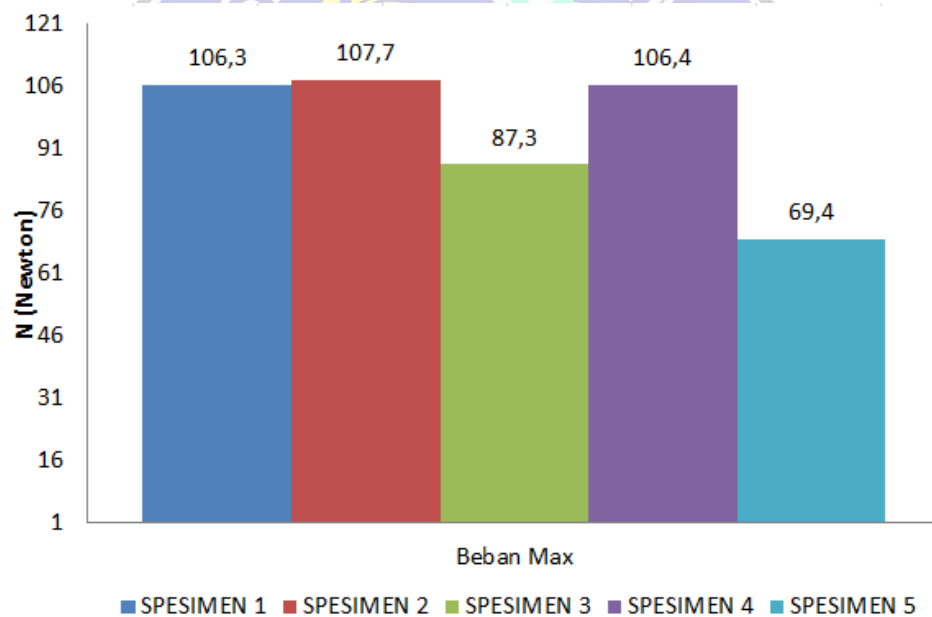


Gambar 4.3 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 70% Ldpe 30%

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 50% Ldpe 50%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	106,3
2	4	6,5	107,7
3	4	6,5	87,3
4	4	6,5	106,4
5	4	6,5	69,4
Rata – rata =			95,42

Di dalam tabel 4.5 dari hasil pengujian 5 buah spesimen dengan komposisi 50% Hdpe dan 50% Ldpe menghasilkan beban maksimal 107,7 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 95,42 N.

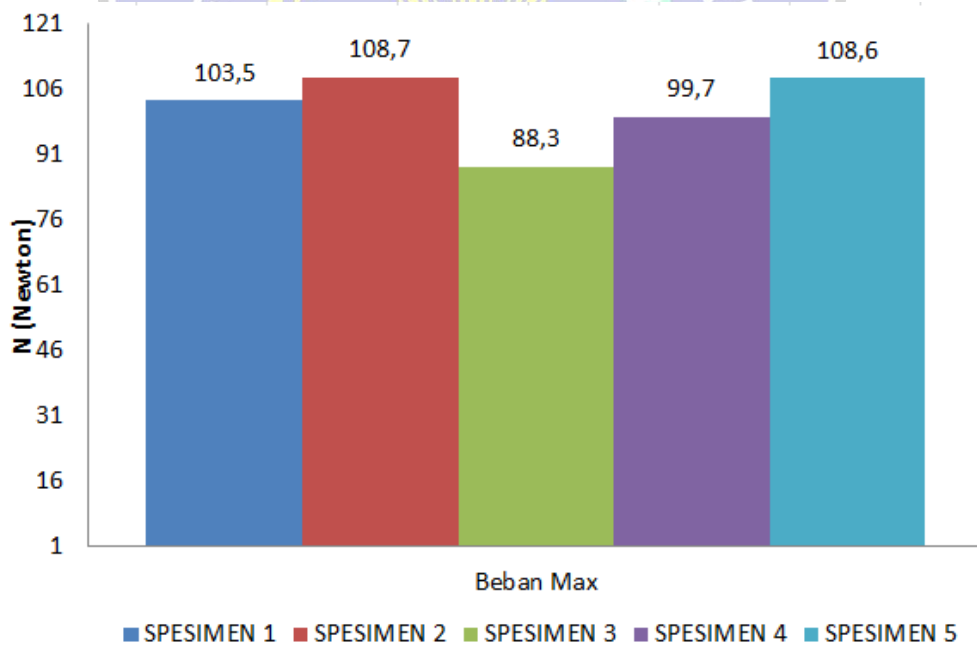


Gambar 4.4 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 50% Ldpe 50%

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 40% Ldpe 60%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	103,5
2	4	6,5	108,7
3	4	6,5	88,3
4	4	6,5	99,7
5	4	6,5	108,6
Rata – rata =			101,76

Pengujian 5 buah spesimen dengan komposisi 40% Hdpe dan 60% Ldpe menghasilkan beban maksimal yang tertinggi 108,7 N dengan rata-rata beban maksimal spesimen tersebut adalah 101,76 N. Selain itu ada spesimen dengan beban maksimal paling rendah sebesar 88,3 N.

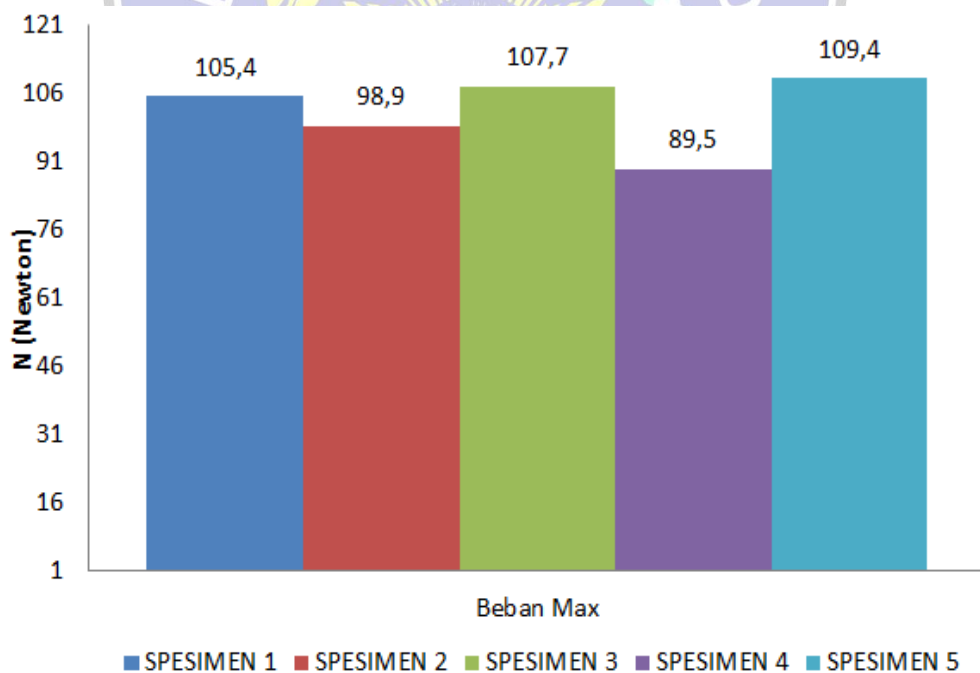


Gambar 4.5 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 40% Ldpe 60%

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 30% Ldpe 70%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	105,4
2	4	6,5	98,9
3	4	6,5	107,7
4	4	6,5	89,5
5	4	6,5	109,4
Rata – rata =			102,18

Dari hasil pengujian 5 buah spesimen dengan komposisi 30% Hdpe dan 70% Ldpe menghasilkan beban maksimal 109,4 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 102,18 N. Selain itu ada spesimen dengan beban maksimal terendah yaitu 89,5 N itu disebabkan karena perbedaan pengepressan spesimennya.

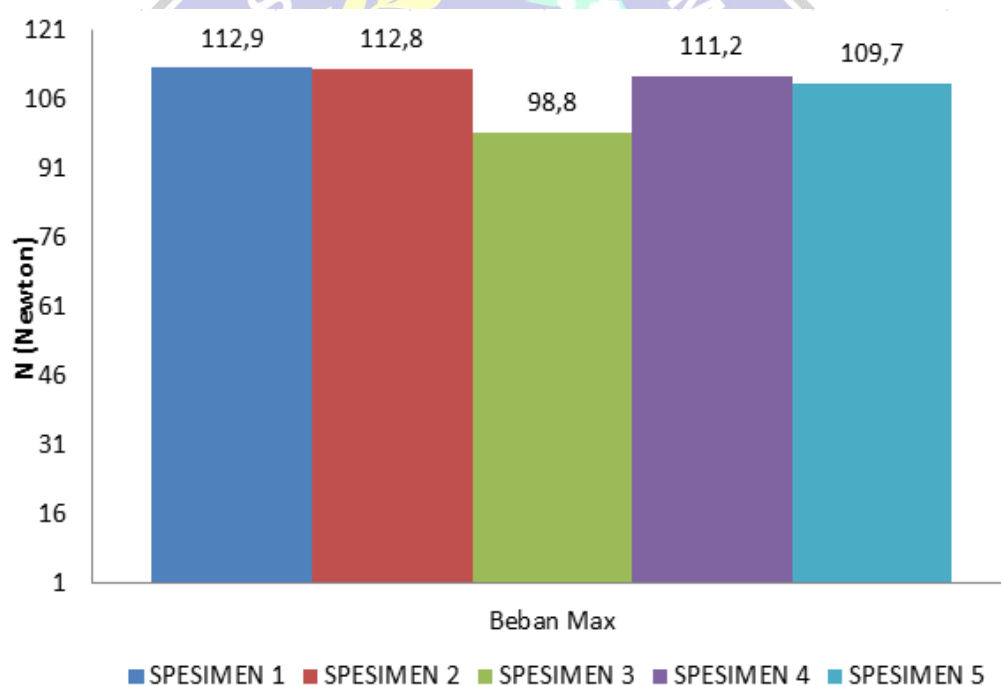


Gambar 4.6 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Hdpe 30% Ldpe 70%

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Tarik Bahan Ldpe 100%

No	T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)
1	4	6,5	112,9
2	4	6,5	112,8
3	4	6,5	98,8
4	4	6,5	111,2
5	4	6,5	109,7
Rata – rata =			109,8

Dari tabel 4.8 menghasilkan pengujian 5 buah spesimen dengan komposisi murni 100 % Ldpe menghasilkan beban maksimal tertinggi 113,8 N dengan rata-rata beban maksimal ke 5 spesimen tersebut adalah 109,8 N. Selain itu ada spesimen dengan beban maksimal 98,8 N yang menghasilkan beban maksimal yang paling rendah.

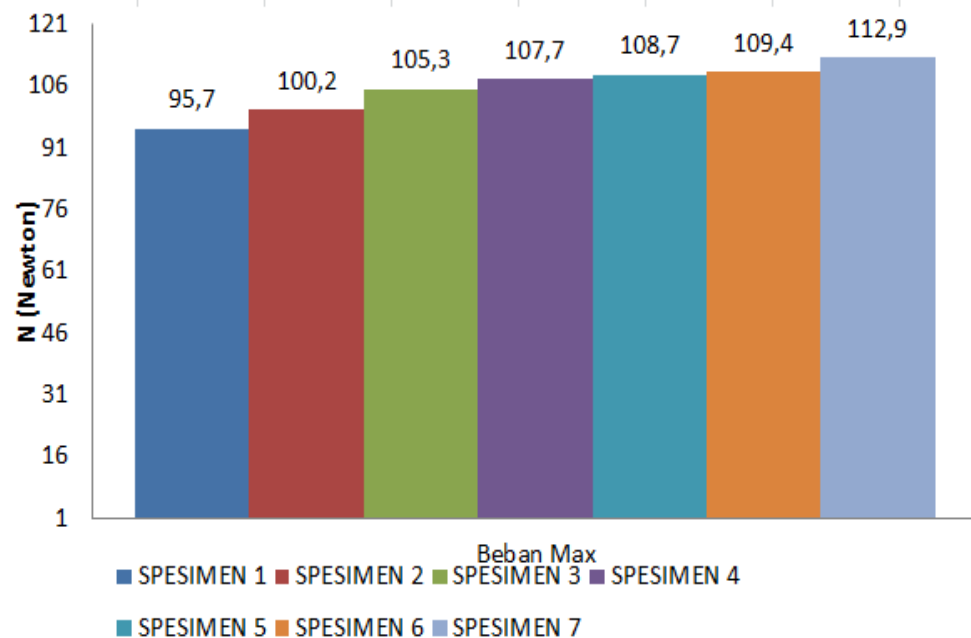


Gambar 4.7 Grafik Hasil Pengujian Tarik Bahan Ldpe 100%

Dari hasil pengujian plastik dengan komposisi yang bervariasi dapat diperoleh hasil beban maksimal kekuatan uji tarik setiap spesimen seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4.9 Hasil Beban Maksimal Pengujian Tarik Plastik.

No	Jenis Plastik		Beban Max (N)
	Hdpe (%)	Ldpe (%)	
1	100	0	95,7
2	80	20	100,2
3	70	30	105,3
4	50	50	107,7
5	40	60	108,7
6	30	70	109,4
7	0	100	112,9

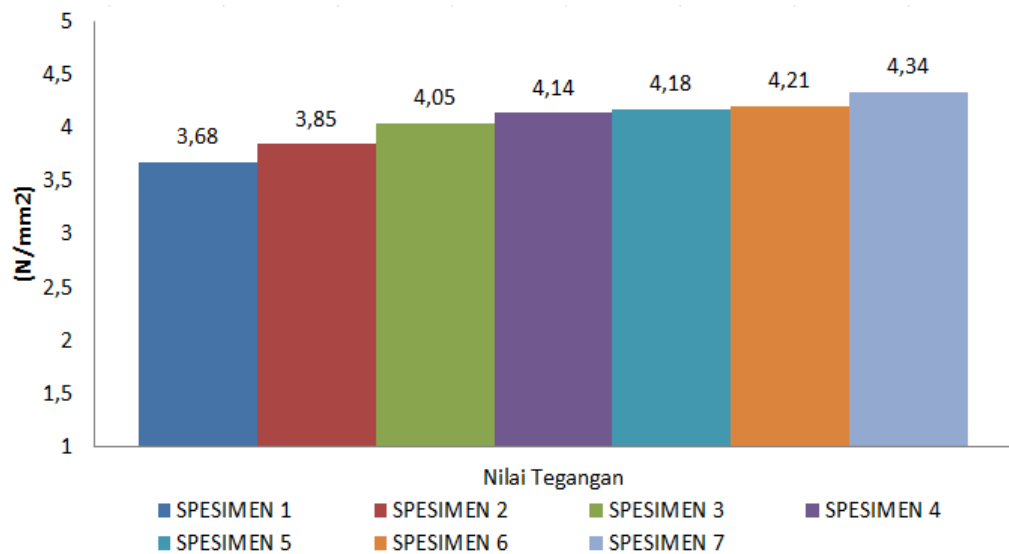


Gambar 4.8 Grafik Hasil Beban Maksimal Pengujian Tarik Plastik.

Dari hasil data di atas menunjukkan bahwa daur ulang plastik jenis HDPE mempunyai kekuatan 95,7 N sedangkan plastik jenis LDPE mempunyai kekuatan 112,9 N, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa plastik jenis LDPE mempunyai kekuatan lebih kuat dibandingkan plastik jenis HDPE. Dari ketujuh spesimen mempunyai kekuatan yang berbeda akibat perbedaan campuran bahan pembuatannya.

Tabel 4.10 Perhitungan Tegangan Bahan HDPE dan LDPE

No	Jenis Plastik		T (mm)	W (mm)	Beban Max (N)	Luasan (Ao)	Tegangan (N/mm ²)
	Hdpe (%)	Ldpe (%)					
1	100	0	4	6,5	95,7	26	3,68
2	80	20	4	6,5	100,2	26	3,85
3	70	30	4	6,5	105,3	26	4,05
4	50	50	4	6,5	107,7	26	4,14
5	40	60	4	6,5	108,7	26	4,18
6	30	70	4	6,5	109,4	26	4,21
7	0	100	4	6,5	112,9	26	4,34



Gambar 4.9 Grafik Nilai Tegangan

Dari data di atas nilai tegangan spesimen jenis LDPE mempunyai tegangan yang paling besar di banding jenis plastik yang lainnya. Oleh sebab itu plastik jenis ini dapat di daur ulang dan digunakan untuk kerajinan tangan dan tidak bisa digunakan untuk pembuatan material rancang bangun yang bersifat melindungi, seperti helm, bok kendaraan sepeda motor, dan lain sebagainya karena sifat plastik jenis HDPE dan LDPE ini getas. Selain itu karena plastik ini adalah plastik daur ulang maka tidak bisa digunakan untuk tempat makanan dan minuman sebab mengandung racun karena terbuat dari barang bekas.