

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian berupa data hasil pengukuran kecepatan angin selama 1 minggu dari hari jumat tanggal 29 januari – hari kamis tanggal 4 february 2016 pada tepi Jalan Tol Cijago km 23,225 yang dibuat dalam bentuk tabel grafik serta diagram batang.

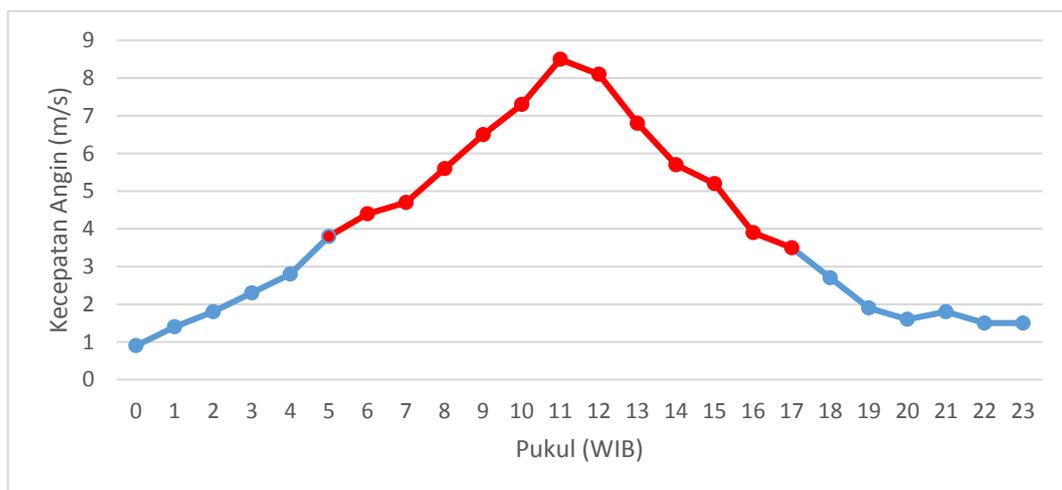
Berikut ini adalah tabel dan grafik hasil pengukuran kecepatan angin pada hari senin selama 24 jam:

Tabel 4.1. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Senin Tanggal 01-02-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	0.9
01.00	1.4
02.00	1.8
03.00	2.3
04.00	2.8
05.00	3.8
06.00	4.4
07.00	4.7
08.00	5.6
09.00	6.5
10.00	7.3
11.00	8.5
12.00	8.1
13.00	6.8
14.00	5.7
15.00	5.2
16.00	3.9
17.00	3.5
18.00	2.7
19.00	1.9

Tabel 4.1. Lanjutan

Jam	Kecepatan Angin (m/s)
20.00	1.6
21.00	1.8
22.00	1.5
23.00	1.5
Rata-rata	3.93

**Gambar 4.1. Grafik Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Senin**

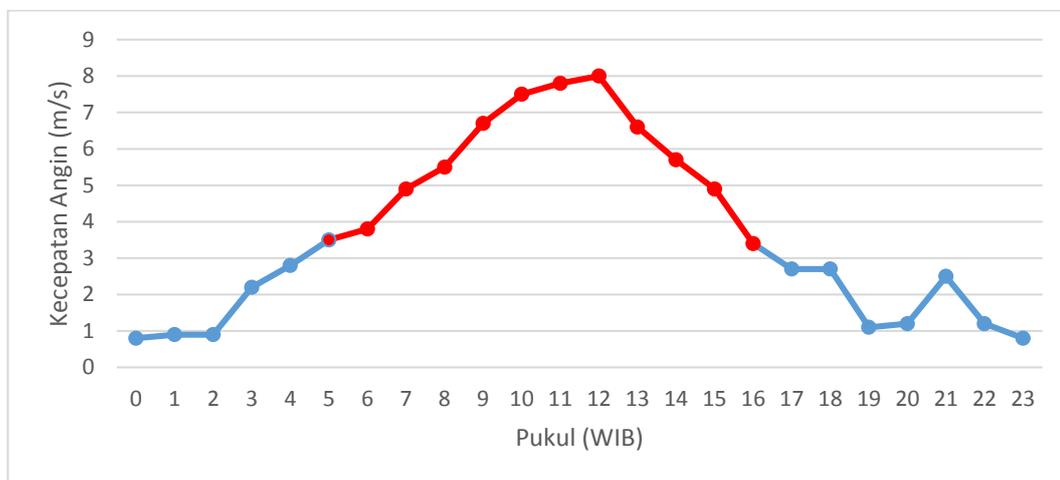
Berikut ini adalah tabel dan grafik hasil pengukuran kecepatan angin pada hari selasa selama 24 jam:

Tabel 4.2. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Selasa Tanggal 02-02-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	0.8
01.00	0.9
02.00	0.9
03.00	2.2
04.00	2.8
05.00	3.5
06.00	3.8
07.00	4.7
08.00	5.3

Tabel 4.2. Lanjutan

Jam	Kecepatan Angin (m/s)
09.00	6.1
10.00	7.1
11.00	7.8
12.00	8
13.00	6.6
14.00	5.7
15.00	4.9
16.00	3.4
17.00	2.7
18.00	2.7
19.00	1.1
20.00	1.2
21.00	2.5
22.00	1.2
23.00	0.8
Rata-rata	3.67

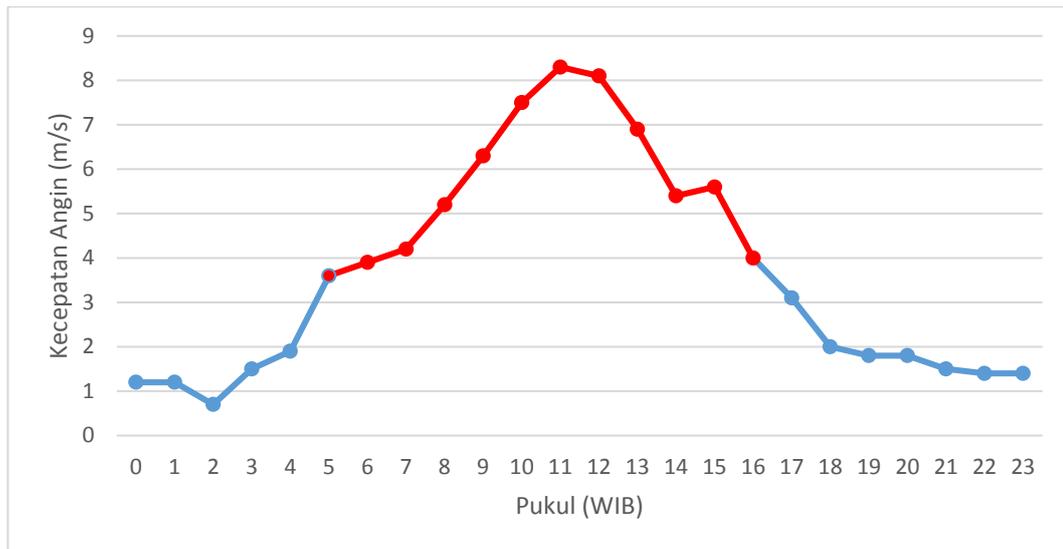


Gambar 4.2. Grafik Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Selasa

Berikut ini adalah tabel dan grafik dari hasil pengukuran kecepatan angin pada hari rabu 24 jam:

Tabel 4.3. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Rabu Tanggal 03-02-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	1,2
01.00	1,2
02.00	0,7
03.00	1,5
04.00	1,9
05.00	3,6
06.00	3,9
07.00	4,2
08.00	5,2
09.00	6,3
10.00	7,5
11.00	8,3
12.00	8,1
13.00	6,9
14.00	5,4
15.00	5,6
16.00	4,0
17.00	3,1
18.00	2,0
19.00	1,8
20.00	1,8
21.00	1,5
22.00	1,4
23.00	1,4
Rata-rata	3.69



Gambar 4.3. Grafik Pengukuran Angin Pada Hari Rabu

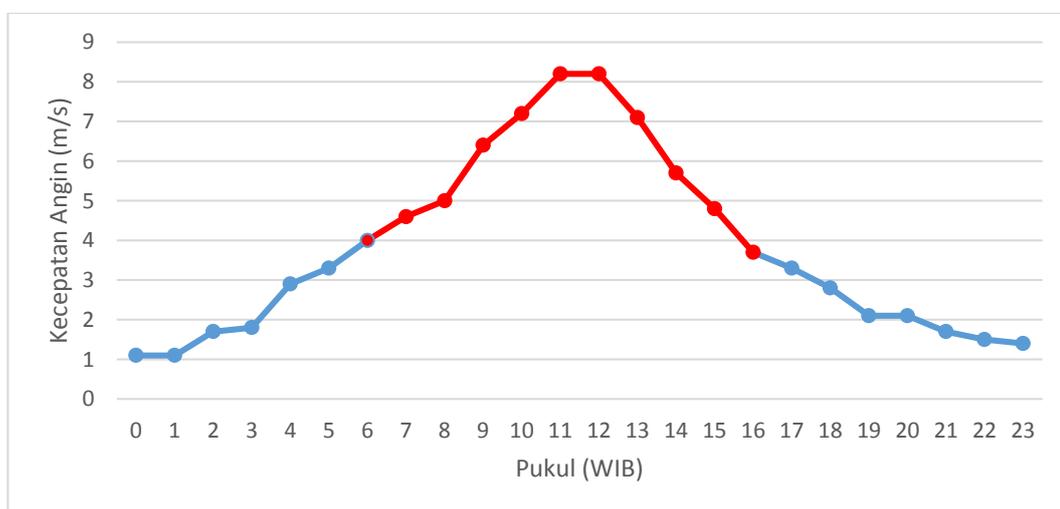
Berikut ini adalah tabel dan grafik hasil pengukuran kecepatan angin pada hari Kamis selama 24 jam:

Tabel 4.4. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Kamis Tanggal 04-02-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	1,1
01.00	1,1
02.00	1,7
03.00	1,8
04.00	2,9
05.00	3,3
06.00	4,0
07.00	4,6
08.00	5,0
09.00	6,4
10.00	7,2
11.00	8,2
12.00	8,2
13.00	7,1
14.00	5,7
15.00	4,8

Tabel 4.4. Lanjutan

Jam	Kecepatan Angin (m/s)
16.00	3,7
17.00	3,3
18.00	2,8
19.00	2,1
20.00	2,1
21.00	1,7
22.00	1,5
23.00	1,4
Rata-rata	3.82

**Gambar 4.4. Grafik Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Kamis**

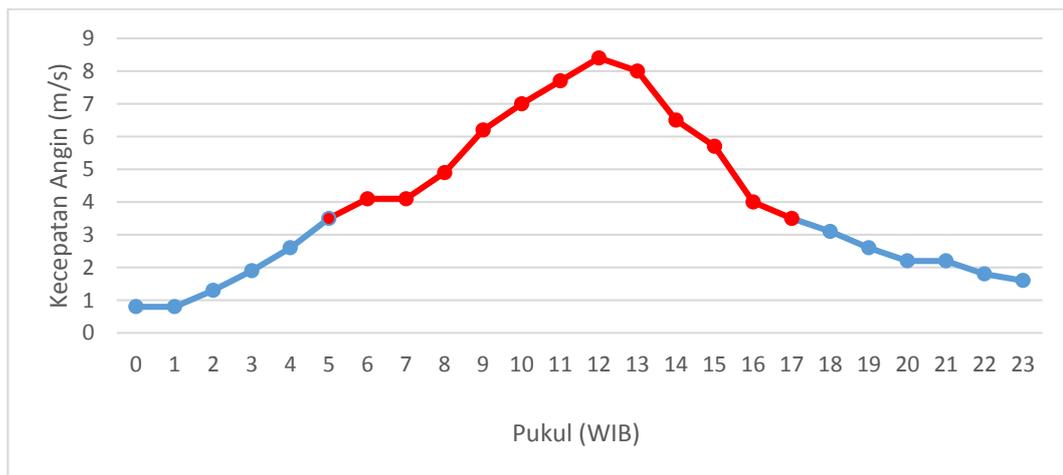
Berikut ini adalah tabel dan grafik dari hasil pengukuran kecepatan angin pada hari jumat 24 jam:

Tabel 4.5. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Jumat Tanggal 29-01-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	0,8
01.00	0,8
02.00	1,3
03.00	1,9

Tabel 4.5. Lanjutan

Jam	Kecepatan Angin (m/s)
04.00	2,6
05.00	3,5
06.00	4,1
07.00	4,1
08.00	4,9
09.00	6,2
10.00	7,0
11.00	7,7
12.00	8,4
13.00	8,0
14.00	6,5
15.00	5,7
16.00	4,0
17.00	3,5
18.00	3,1
19.00	2,6
20.00	2,2
21.00	2,2
22.00	1,8
23.00	1,6
Rata-rata	3.94

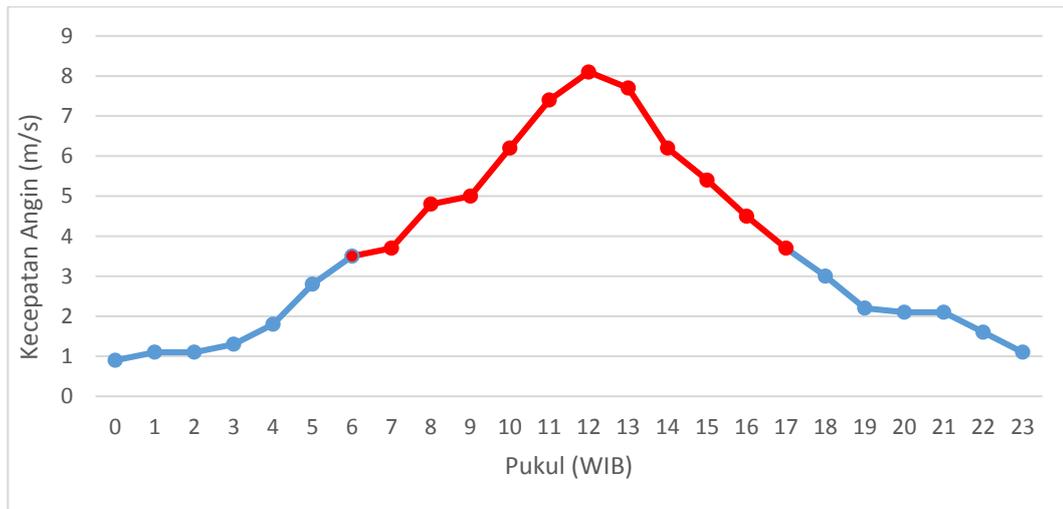


Gambar 4.5. Grafik Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Jumat

Berikut ini adalah tabel dan grafik dari hasil pengukuran kecepatan angin pada hari sabtu 24 jam:

Tabel 4.6. Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Sabtu Tanggal 30-01-16

Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	0.9
01.00	1.1
02.00	1.1
03.00	1.3
04.00	1.8
05.00	2.8
06.00	3.5
07.00	3.7
08.00	4.8
09.00	5
10.00	6.2
11.00	7.4
12.00	8.1
13.00	7.7
14.00	6.2
15.00	5.4
16.00	4.5
17.00	3.7
18.00	3
19.00	2.2
20.00	2.1
21.00	2.1
22.00	1.6
23.00	1.1
Rata-rata	3.64



Gambar 4.6. Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Sabtu

Berikut ini adalah tabel dan grafik dari hasil pengukuran kecepatan angin pada hari rabu 24 jam:

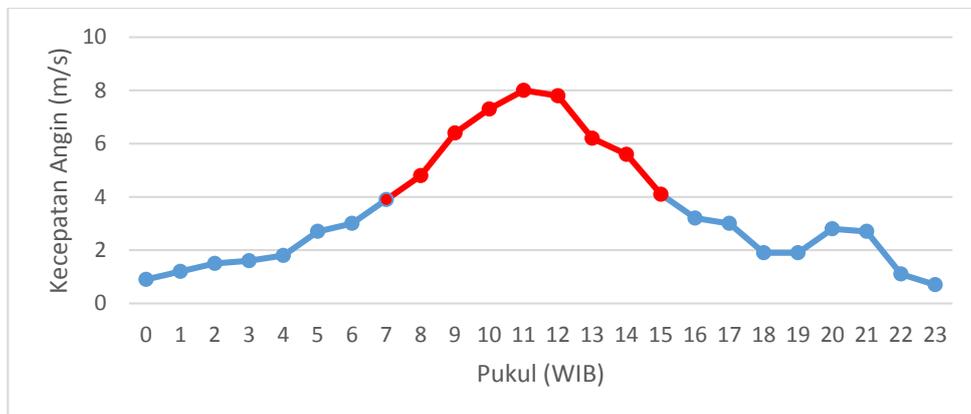
Tabel 4.7. Pengukuran Kecepatan Angin pada Hari Minggu

Tanggal 31-01-16

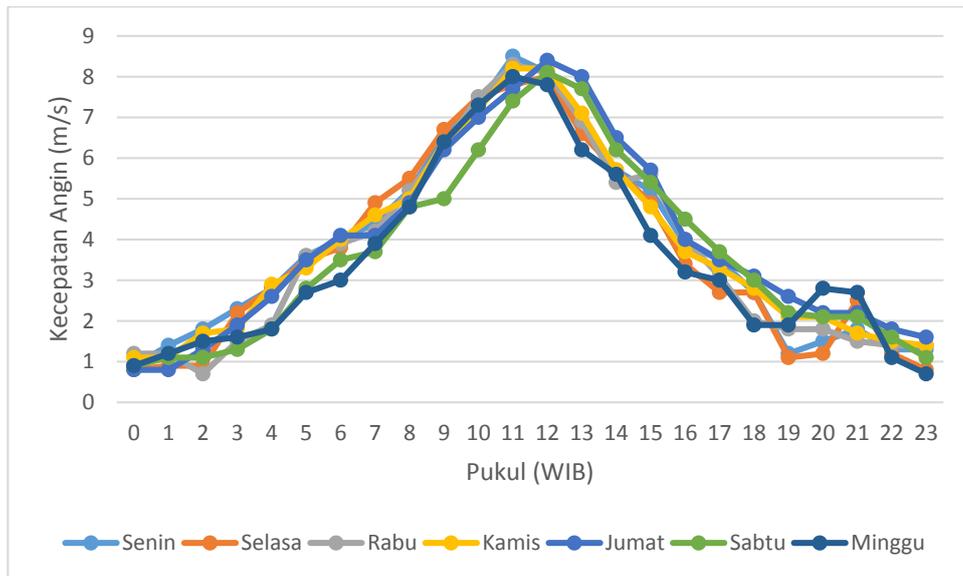
Jam (WIB)	Kecepatan Angin (m/s)
00.00	0.9
01.00	1.2
02.00	1.5
03.00	1.6
04.00	1.8
05.00	2.7
06.00	3
07.00	3.9
08.00	4.8
09.00	6.4
10.00	7.3
11.00	8
12.00	7.8
13.00	6.2
14.00	5.6
15.00	4.1
16.00	3.2
17.00	3

Tabel 4.7. Lanjutan

Jam	Kecepatan Angin (m/s)
18.00	1.9
19.00	1.9
20.00	2.8
21.00	2.7
22.00	1.1
23.00	0.7
Rata-rata	3.50

**Gambar 4.7. Pengukuran Kecepatan Angin Pada Hari Minggu**

Berikut ini adalah grafik gabungan kecepatan angin selama 24 jam pada hari senin-minggu:

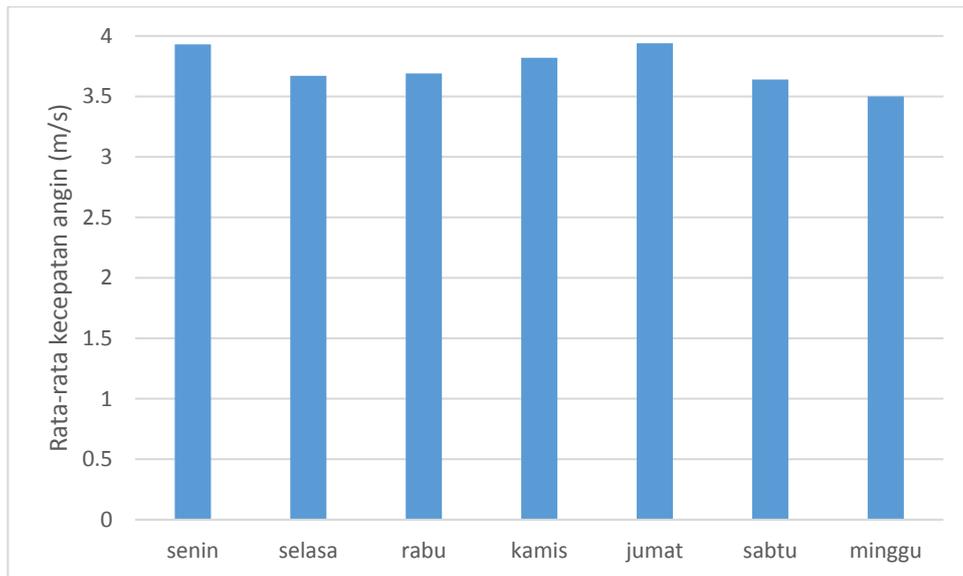


Gambar 4.8. Grafik pengukuran kecepatan angin pada hari senin sampai minggu

Berikut ini adalah tabel dan diagram batang dari rata-rata kecepatan angin pada hari senin-minggu:

Tabel 4.8. Rata-rata Kecepatan Angin Pada Hari Senin-Minggu

Hari	Rata-rata kecepatan angin
Senin	3.93
Selasa	3.67
Rabu	3.69
Kamis	3.82
Jumat	3.94
Sabtu	3.64
Minggu	3.5

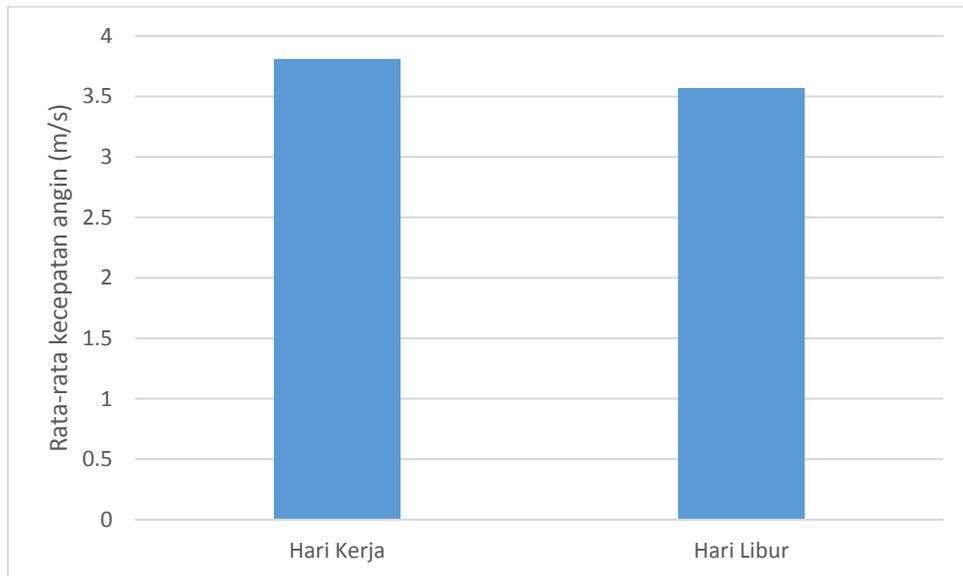


Gambar 4.9. Diagram Batang Rata-rata Kecepatan Angin Pada Hari Senin-Minggu

Berikut ini adalah tabel dan diagram batang rata-rata kecepatan angin pada kriteria hari kerja dan hari libur:

Tabel 4.9. Rata-rata Kecepatan Angin Pada Hari Kerja dan Hari Libur

Kriteria Hari	Rata-rata Kecepatan Angin
Hari Kerja	3.81
Hari Libur	3.57



Gambar 4.10. Diagram Batang Rata-rata Kecepatan Angin Pada Hari Kerja dan Hari Libur

4.2. Pembahasan

Dari data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan angin pada tepi jalan tol cijago pada setiap hari memiliki pola kecenderungan yang hampir sama yaitu kecepatan angin tertinggi didapat pada siang hari yaitu sekitar pukul 11.00 dan 12.00 dan paling rendah yaitu pada tengah malam yaitu sekitar pukul 11.00 hingga 02.00 dini hari.

Dari ketujuh hari senin sampai sabtu, rata-rata kecepatan angin paling tinggi terdapat pada hari jumat dengan nilai rata-rata kecepatan angin 3,94 m/s. Sedangkan rata-rata kecepatan angin paling rendah terdapat pada hari minggu dengan nilai rata-rata kecepatan angin 3,5 m/s.

Dapat dilihat pada tabel 4.9 dan gambar 4.10, Jika diklasifikasikan hari berdasarkan kriteria hari kerja dan hari libur, dapat diketahui bahwa rata-rata kecepatan angin pada hari kerja di tepi jalan tol cijago adalah 3,81 m/s dan pada hari libur adalah 3,57 m/s. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kecepatan angin pada hari kerja lebih tinggi dibanding rata-rata kecepatan angin pada hari libur.

Menurut kriteria kecepatan angin yang berpotensi menjadi energi primer pembangkit listrik tenaga bayu (3,4-20,7 m/s) maka dapat disimpulkan bahwa energi angin pada tepi jalan tol cijago layak menjadi energi primer pembangkit listrik tenaga bayu dengan catatan hanya pada waktu tertentu atau tidak bisa sepanjang hari. Dari hasil data pengukuran, pada hari senin, energi angin yang berpotensi menjadi tenaga primer pembangkit listrik tenaga bayu yaitu pada pukul 05.00 pagi sampai 17.00 sore. Kemudian pada hari selasa, pada pukul 05.00 pagi sampai 16.00 sore. Pada hari rabu pada pukul 05.00 pagi sampai 16.00 sore. Pada hari kamis pada pukul 06.00 pagi sampai 16.00 sore. Pada hari jumat pada pukul 05.00 pagi sampai 17.00 sore. Pada hari sabtu pada pukul 06.00 pagi sampai 17.00 sore. Dan pada hari jumat pada pukul 07.00 pagi sampai 15.00 sore.