



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor :48 /03.1 – Gsm/ IX / 2022
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Nama	: Bambang Setiadi, Ir.MT	Status Pegawai	: Tetap
NIK	: 01.006118	Program Studi	: Teknik Mesin D3 / S1
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1. CAD-CAM & Pemograman CN	Mesin S1	13:00 – 15:40, Senin	3	A / P2K
	2. Getaran Mekanik		08.00-09:40, Selasa	2	A/ P2K
	3. Tugas Desain		14.00-15.40 Kamis	1	A / P2K
	4. Perancangan Produk	Mesin D3	13.00-14.40. Selasa	2	A
	5. Membimbing Tugas Akhir / Proyek Akhir			1	
	6. Membimbing Kerja Praktek			1	
	7. Menguji Tugas Akhir / Proyek Akhir			1	
	8. AD-CAM & Pemograman CN	Tek. Industri S1	13.00-14.40. Senin	2	A / P2K
Teknik Audit	9. CAD-CAM & Pemograman CN	Mesin S1	13:00 – 15:40, Senin	3	A / P2K
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1	
II PENGABDIAN DAN MASYARAKAT					
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG					
	Jumlah Total			15	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku tanggal 01 September 2022 sampai dengan 28 Februari 2023..

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip





**Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknologi Industri
Institut Sains dan Teknologi Nasional
Semester Ganjil 2022-2023**

KODEMK	:	213021
MATAKULIAH	:	Kinematika Teknik
KELAS	:	K
PESERTA	:	2
KURIKULUM	:	2018
PROGRAM STUDI	:	Teknik Mesin S1
PROGRAM PERKULIAHAN	:	Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
PERIODE AKADEMIK	:	Ganjil 2022/2023 Reguler
DOSEN	:	1. Ir. Ucok Mulyo Sugeng . MT 2. Bambang Setiadi, S.T.,M.T.
JADWAL	:	Kamis - 19:00-20:40



PRESENSI KEHADIRAN MAHASISWA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S.1 - ISTN

Mata Kuliah : Kinematika Teknik	Semester : 3
Dosen : 1. Ir. Ucok Mulyo Sugeng . MT 2. Bambang Setiadi, S.T.,M.T.	SKS : 2
Hari : Kamis	Kelas : A
Jam : 19:00-20:40	Ruang : C3

No.	Isi Presensi	Tanggal	Hadir	Tidak Hadir	Tanda Tangan Dosen
1.	Pertemuan 1	22/9/2022	2	0	<i>Bm</i>
2.	Pertemuan 2	29/9/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
3.	Pertemuan 3	6/10/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
4.	Pertemuan 4	13/10/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
5.	Pertemuan 5	20/10/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
6.	Pertemuan 6	27/10/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
7.	Pertemuan 7	3/11/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
8.	Pertemuan 8	17/11/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
9.	Pertemuan 9	24/11/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
10.	Pertemuan 10	1/12/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
11.	Pertemuan 11	08/12/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
12.	Pertemuan 12	15/12/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
13.	Pertemuan 13	22/12/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
14.	Pertemuan 14	29/12/2022	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
15.	Pertemuan 15	05/1/2023	2	0	<i>Bm</i> <i>Bm</i>
16.	Pertemuan 16	26/1/2023	2	0	<i>Bm</i>



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL – REGULER – TAHUN 2022 / 2023**

FAK / JURUSAN : Teknik Mesin S1
MATAKULIAH : Kinematika Teknik / 213021 /3
KELAS / PESERTA : K / 2
KURIKULUM : 2018
DOSEN : 1. Ir.Ucok Mulyo Sugeng MT
2. Bambang Setiadi, S.T.,M.T.

HARI /TANGGAL : Kamis
JAM KULIAH : 19:00-20:40
RUANG : C3

Hal : 1/1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN								JUMLAH
			22/9	29/9	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	UTS	
1	22214702	Evans Budyprakoso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	22214704	Biher Halomoan Sinaga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

CATATAN :
Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan

Jakarta, November 2022

Dosen Pengajar,


(Bambang Setiadi, S.T.,M.T.)



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL – REGULER – TAHUN 2022 / 2023**

FAK / JURUSAN : Teknik Mesin S1
MATAKULIAH : Kinematika Teknik / 213021 /3
KELAS / PESERTA : K / 2
KURIKULUM : 2018
DOSEN : 1. Ir.Ucok Mulyo Sugeng MT
2. Bambang Setiadi, S.T.,M.T.

HARI /TANGGAL : Kamis
JAM KULIAH : 19:00-20:40
RUANG : C3

Hal : 1/1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN								JUMLAH
			24/11	1/12	8/12	15/12	22/12	29/12	5/1	UAS	
1	22214702	Evans Budyprakoso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	22214704	Biher Halomoan Sinaga	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

CATATAN :
Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan

Jakarta, Januari 2023

Dosen Pengajar,

(Bambang Setiadi, S.T.,M.T.)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S.1-ISTN

Mata Kuliah	: Kinematika Teknik	Semester	: V
Dosen	: Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT Bambang Setiadi, ST.MT	SKS	: 2
Hari	: Kamis	Kelas	: K
Jam	: 19:00-20.40	Ruang	: C3 (Online)

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	19/9/2022	Pendahuluan, Teori Pemahaman Kinematik	2	
2.	26/9//2022	Sambungan Engsel dan Pair	2	
3.	3/10/2022	Link Kinematik rantai Kinematik, Mekanisme dan mesin	2	
4.	10/10/2022	Derajat Kebebasan	2	
5.	17/10/2022	Titik Pool (kecepatan Sesaat)	2	
6.	31/10/2022	Aplikasi pada elemen mekanika kecepatan sudut dengan metode grafik dan analitik	2	
7.	7/11/2022	Quis	2	
8.	14/11/2022	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	2	

DOSEN PENGAJAR

(Bambang Setiadi, ST.MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S.1-ISTN

Mata Kuliah : Kinematika Teknik	Semester : V
Dosen : Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT Bambang Setiadi, ST.MT	SKS : 2
Hari : Kamis	Kelas : K
Jam : 19:00-20.40	Ruang : C3 (Online)

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9.	21/11/2022	Kecepatan Sudut	2	
10.	28/11/2022	Kecepatan dengan poligon	2	
11.	05/12/2022	Percepatan dengan poligon	2	
12.	12/12/2022	Dinamika dan momen inersia	2	
13.	19/12/2022	Percepatan dengan poligon Lanjutan	2	
14.	26/12/2022	Percepatan titik berimpit	2	
15.	2/1/2023	Kisi Kisi	2	
16.	23/1/2023	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	2	

DOSEN PENGAJAR

(Bambang Setiadi, ST.MT)

20221 - Kinematika Teknik Kelas K



Dashboard / My courses / 20221 - Kinematika Teknik Kelas K

Announcements

Waktu Pertemuan ke 1 : Kamis, 22 September 2022

- Modul Pertemuan ke 1 : Teori dan Pemahaman Kinematik
- Forum Pertemuan ke 1
- Quiz Pertemuan ke 1

Waktu Pertemuan ke 2 : Kamis, 29 September 2022

- Modul Pertemuan ke 2 : Sambungan, Engsel dan Pair
- Forum pertemuan ke 2
- Quiz pertemuan ke 2

Waktu Pertemuan ke 3 : Kamis, 06 Oktober 2022

- Modul Pertemuan ke 3 : Link Kinematik, Rantai Kinematik, Mekanisme dan mesin.
- Forum Pertemuan ke 3
- Quiz pertemuan ke 3

Waktu Pertemuan ke 4 : Kamis, 13 Oktober 2022

- Modul Pertemuan ke 4 : Menguasai Teori dan Pemahaman Derajat Kebebasan.
- Forum Pertemuan ke 4
- Quiz Pertemuan ke 4

Waktu Pertemuan ke 5 : Kamis, 20 Oktober 2022

- Modul Pertemuan ke 5 : Titik Pool (Kecepatan Sesaat)
- Forum Pertemuan ke 5
- Quiz Pertemuan ke 5

Waktu Pertemuan ke 6 : Kamis, 27 Oktober 2022

- Modul Pertemuan ke 6 : Aplikasi pada Elemen Mekanika Kecepatan sudut dengan Metode Grafik dan Analitik
- Forum Pertemuan ke 6
- Quiz Pertemuan ke 6


Waktu Pertemuan ke 7 : Kamis, 03 November 2022

-  Modul Pertemuan ke 7 : Contoh - Contoh Soal
-  Forum Pertemuan ke 7
-  Quiz Pertemuan ke 7

Waktu Pertemuan ke 8 : Kamis, 17 November 2022

-  Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Ganjil 2022/2023

Waktu Pertemuan ke 9 : Kamis, 24 November 2022

-  Absensi Pertemuan ke 9 : Kamis, 24 November 2022
-  kecepatan sudut

Waktu Pertemuan ke 10 : Kamis, 1 Desember 2022

-  Absensi Pertemuan ke 10 : Kamis, 1 Desember 2022
-  Kecepatan dengan poligon

Waktu Pertemuan ke 11 : Kamis, 8 Desember 2022

-  Absensi Pertemuan ke 11 : Kamis, 8 Desember 2022
-  Percepatan dengan Poligon

Pertemuan ke 12 : Kamis, 15 Desember 2022

-  Absensi Pertemuan ke 12 : Kamis, 15 Desember 2022
-  Percepatan dengan poligon
-  Dasar dinamika & momen inersia

Pertemuan ke 13 : Kamis, 22 Desember 2022

-  percepatan dengan poligon (lanjutan)
-  Pertemuan ke 13 : Kamis, 22 Desember 2022

Pertemuan ke 14 : Kamis, 29 Desember 2022

-  percepatan titik berimpit

Pertemuan ke 15 : Kamis, 5 Januari 2023

-  kisi kisi

Ujian Akhir Semester (UAS)



[Data retention summary](#)

DAFTAR NILAI
SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Mesin S1
Matakuliah : Kinematika Teknik
Kelas / Peserta : K
Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng P2K - Kelas
Dosen : Ucok M. Sugeng, Ir.MT

Hal 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	22214702	Evans Budyprakoso	100	80	85	80	0	0	83.5	A
2	22214704	Biher Halomoan Sinaga	100	80	78	75	0	0	79.4	A-

Rekapitulasi Nilai							
A	1	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 31 January 2023

Dosen Pengajar

Ucok M. Sugeng, Ir.MT



Kinematika Teknik

Kode Matakuliah 213021

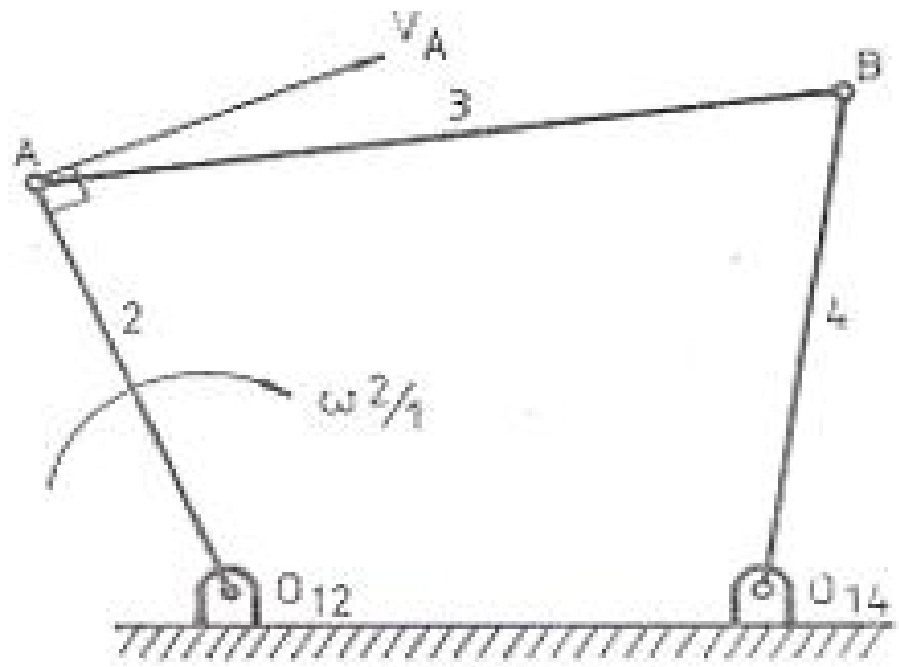
Bambang Setiadi, ST.MT

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
2021



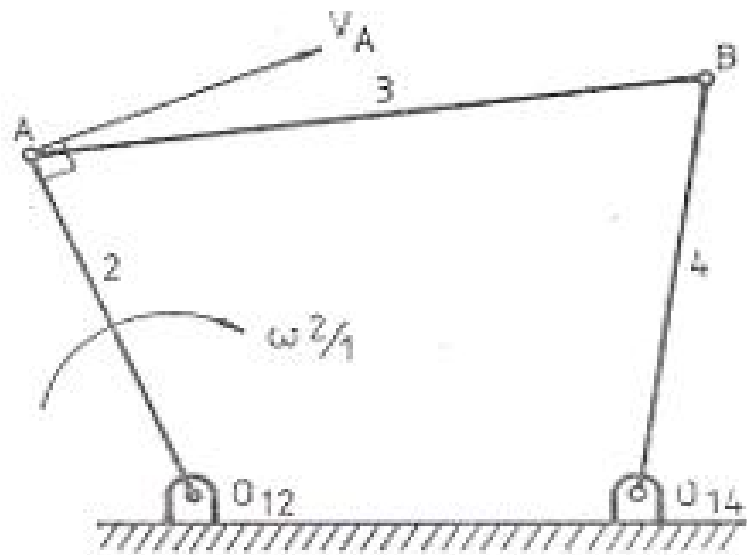
Metode Poligon

- Metode poligon kecepatan atau kecepatan relatif merupakan cara untuk menentukan kecepatan gerak lurus (linier) maupun kecepatan sudut (anguler) suatu mekanisme.
- Metode ini mempunyai keuntungan dibandingkan dengan metode yang berdasarkan tangen α , karena kita dapat kembangkan untuk menganalisa percepatan.
- *“Arah kecepatan relatif setiap titik pada sebuah link terhadap titik yang lain dalam link yang sama adalah tegak lurus garis yang menghubungkan kedua titik tersebut.”*



GAMBAR 4.1

Dengan menggunakan kunci dasar diatas dan persamaan kecepatan relatif maka kita bisa mendapatkan kecepatan gerak lurus dari sebuah titik pada Link. Pada Gambar 4.1 kecepatan sudut Link 2 $\omega_{2/1}$ diketahui, maka kecepatan A dapat diperoleh.



GAMBAR 4.1

$$\text{Besar } v_A = \omega_{2/1} \times \overline{O_{12}A}$$

Arah v_A tegak lurus $\overline{O_{12}A}$

Persamaan Vektor yang meliputi A dan B adalah :

$$v_{B/A} = v_B \rightarrow v_A$$

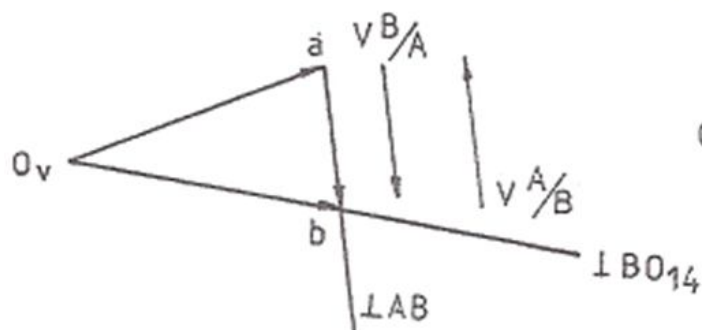
atau dalam bentuk lain :

$$v_B = v_A \rightarrow v_{B/A} \dots\dots\dots(4.1)$$

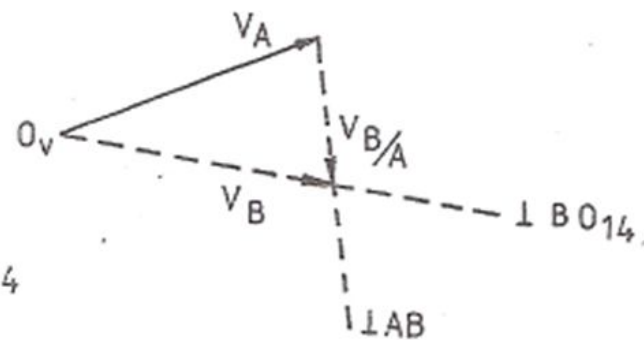
(a) (a,b) (a)*)

*) (a) = arahnya diketahui, (b) = besarnya diketahui, (a,b) = arah dan besarnya diketahui.

Arah V_B diketahui yaitu $\perp BO_{14}$, arah dan besar V_A diketahui; dan arah $V_{B/A}$ juga diketahui yaitu tegak lurus AB. Keterangan-keterangan ini cukup untuk menyelesaikan persamaan (4.1).



X GAMBAR 4.3



GAMBAR 4.3

Dalam gambar 4.2, terlukis besar dan arah V_A , dan sebuah garis yang merupakan arah $V_{B/A}$ ($\perp AB$) ditarik melalui ujung V_A . Titik pangkal vektor V_B akan berhimpit dengan titik pangkal vektor V_A dan ujung V_B akan terletak pada garis kedudukan $V_{B/A}$. Sebuah garis ditarik dari pangkal V_B dengan arah sama dengan V_B . Perpotongan ke dua garis yang terputus-putus itu (lihat gambar) akan menentukan besarnya V_B dan $V_{B/A}$.

Notasi yang akan digunakan dalam buku ini ditunjukkan oleh gambar 4.3 dimana O_v -a mewakili V_A , O_v -b mewakili V_B , ab mewakili $V_{B/A}$ dan ba mewakili $V_{A/B}$. Titik pangkal O_v adalah titik dengan kecepatan nol.

Mekanisme gambar 4.4 hampir sama dengan gambar 4.1. Kita akan menentukan semua titik yang diberi huruf. Kecepatan link 2 $\omega_{2/1}$ diketahui dan V_A dan V_B dicari seperti contoh diatas.

Kecepatan C dapat dicari dengan diketahuinya kecepatan A dan B.

Persamaan yang menghubungkan C dan A adalah :

$$V_C = V_A + V_{C/A} \dots\dots\dots(4.2)$$

(a,b) (a)

Besar dan arah V_A dan arah $V_{C/A}$ ($\perp CA$) diketahui. Hal yang diketahui ini masih belum cukup untuk menyelesaikan soal.

Persamaan yang menghubungkan C dan B adalah :

$$V_C = V_B + V_{C/B} \dots\dots\dots(4.3)$$

(a,b) (a = $\perp CB$).

Hal yang diketahui pada persamaan (4,3) juga tidak cukup untuk menyelesaikan soal.

Tetapi dari kedua persamaan (4.2) dan (4.3) kita dapat menyelesaikan soal itu seperti terlihat pada gambar 4.5.

Dari persamaan (4.2), kita lukis O_v-a yang mewakili V_A . Kita lukis lagi garis searah dengan $V_{C/A}$ ($\perp AC$) melalui a, dimana pada salah satu titik di garis ini akan merupakan kedudukan ujung vektor V_C .

Dari persamaan (4.3), kita lukis O_{vb} yang mewakili V_B . Kita Lukis garis searah $V_{C/B}$ ($\perp BC$) melalui b dimana pada salah satu titik di garis ini akan merupakan kedudukan ujung vektor V_C .

Perpotongan kedua garis ini adalah titik C dan O_v-C merupakan harga dari V_C .

Dalam menyelesaikan soal, kita tidak melukiskan poligon itu secara terpisah melainkan digambar dalam satu diagram atau satu poligon kecepatan. Gambar 4.6 adalah gabungan gambar 4.3 dan 4.5. Titik b pada diagram ditentukan dengan menarik garis dengan arah yang diketahui melalui titik O_v dan a yang sudah diketahui dan c dapat ditentukan dengan melu-

Hal ini terlihat pada gambar 4.7. Vektor $V_{x/y}$ searah dengan garis yang ditarik dari y ke x pada poligon kecepatan pada gambar 4.6 dan $V_{y/y}$ searah dengan garis x ke y. Garis dari pool O_v ke suatu titik pada poligon kecepatan merupakan kecepatan absolut (mutlak) dari titik tsb pada mekanisme. Garis yang menghubungkan 2 buah titik pada poligon kecepatan merupakan selisih vektor antara ke 2 kecepatan absolut tsb. Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa kecepatan setiap titik pada mekanisme relatif terhadap setiap titik yang lain dalam mekanisme, ditunjukkan oleh garis yang menghubungkan ke 2 titik tsb pada poligon kecepatan.

4.2 Kecepatan Sudut

Kecepatan sudut sebuah link sama dengan kecepatan relatif sebuah titik pada link terhadap titik yang lain pada link yang sama dibagi dengan jarak ke 2 titik tsb.

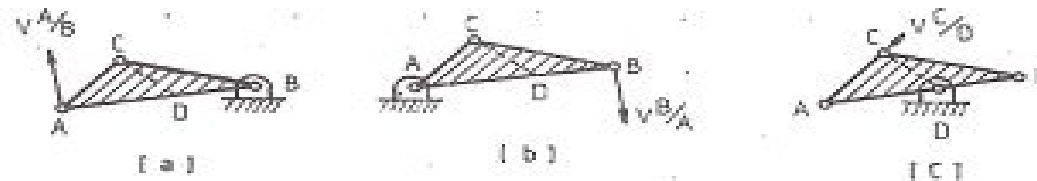
$$\omega_{3/1} = \frac{v}{R} = \frac{v_{A/B}}{AB} = \frac{ba}{AB} \quad (\text{C.W.})^*)$$

atau

$$\omega_{3/1} = \frac{v_{B/A}}{AB} = \frac{ab}{AB}$$

atau

$$\omega_{3/1} = \frac{v_{C/D}}{CD} = \frac{dc}{CD}$$



GAMBAR 4.8

Pada persamaan yang pertama, yang diambil adalah A relatif terhadap B. Ini berarti bahwa B dianggap diam (fixed), seperti yang terlihat pada gambar 4.8 (a) dan vektor $v_{A/B}$ diletakkan di A. Dapat dilihat bahwa link 3 berputar searah dengan jarum jam. Ketika menganggap bahwa sebuah titik itu diam (fixed) seperti yang diatas, komponen gerak lurus yang terdapat pada titik yang bersangkutan pada link dapat diabaikan, karena

*) C.W. merupakan singkatan dari clock wise (searah putaran jarum jam). Ini berarti bahwa $\omega_{3/1}$ searah dengan putaran jarum jam. Lawannya adalah CCW (Counter Clock Wise)

tidak akan mempengaruhi kecepatan sudut link tsb.

Kecepatan sudut link 4 pada gambar 4.4 adalah :

$$\omega_{4/1} = \frac{V}{R} = \frac{V_B}{O_{14}B} = \frac{O_b}{O_{14}B}$$

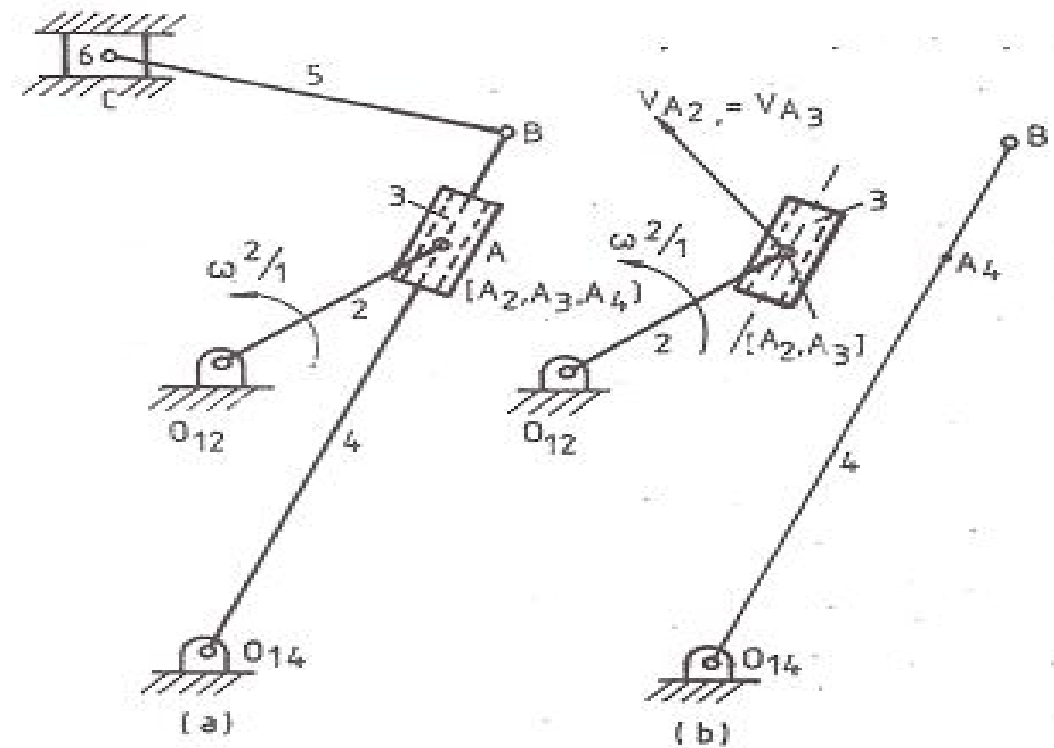
Dapat dilihat bahwa Link 4 berputar searah dengan jarum jam.

Mekanisme Mesin Ketam / Mesin Skrap

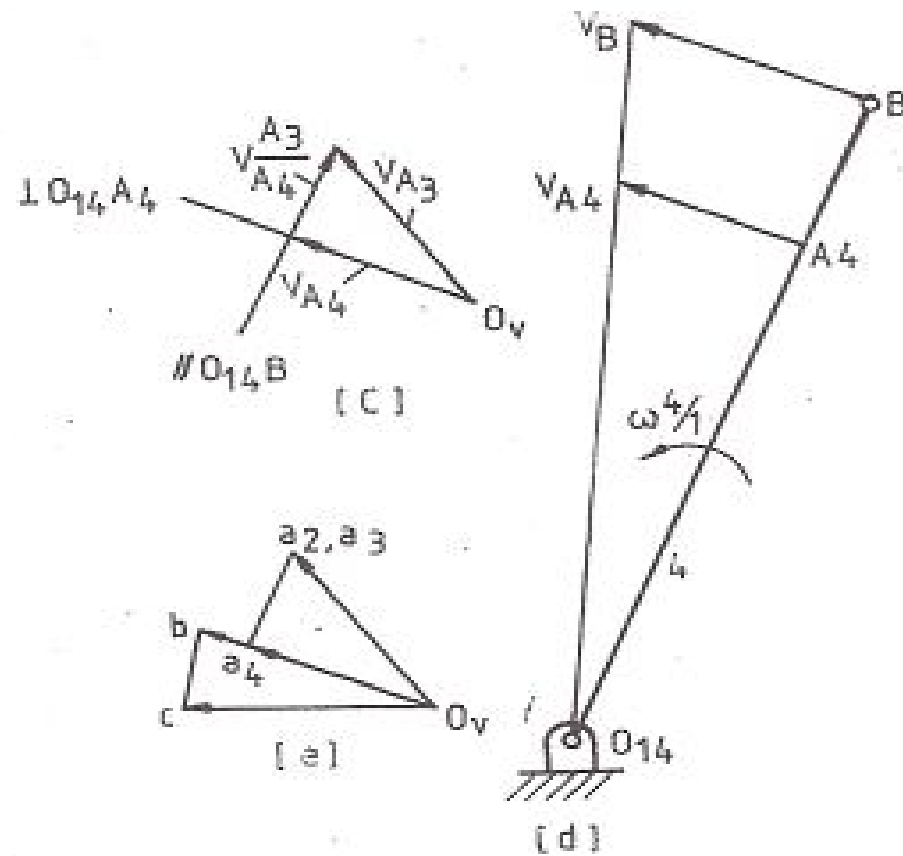
MEKANISME MESIN KETAM

Skema susunan dari Mekanisme Mesin Ketam ditunjukkan oleh gambar 4.9 a. Link 2 berputar dengan pusat O_{12} . Sebuah blok, link 3, dihubungkan dengan ujung link 2, dimana blok tsb dapat berputar dengan ujung-link 2 tsb sebagai pusatnya. Blok link 3 tsb berlubang sehingga dapat bergerak sepanjang link 4. Mekanisme ini berguna untuk memberikan langkah potong yang lambat dengan langkah balik yang cepat. (seperti kita lihat pada gambar 1.1. BAB I. Tampak sudut kembali/Return lebih kecil hingga waktu yang dibutuhkannya pun lebih cepat dibandingkan dengan saat langkah potong. Resultantnya adalah mempertinggi efisiensi mesin ini.)

Sekarang kita analisa kecepatan mekanisme itu menurut posisi yang terlihat pada gambar, dimana kecepatan sudut link 2 diketahui. Langkah penyelesaian adalah sbb :



GAMBAR 4.9



GAMBAR 4.9

(a) Anggaplah link 2,3 dan 4 berdiri sendiri seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.9b. Ada tiga titik yang perlu diperhatikan : A_2 , titik pada ujung link 2; A_3 , titik pada link 3; dan A_4 , titik pada link 4 yang berimpit dengan A_2 dan A_3 .

Titik A2 dan A3 mempunyai kecepatan yang sama :

$$v_{A3} = v_{A2} = \omega_{2/1} \cdot \overline{O_{12}A} \quad (\text{arah : } \perp O_{12}A).$$

(b) Hubungan kecepatan antara 2 titik yang berimpit adalah :

$$v_{A3} = v_{A4} \quad \rightarrow \quad v_{A3/A4}$$

Dimana titik A3 dianggap bergerak relatif terhadap link 4 dan gerak relatif ini di sepanjang garis $O_{14}B$.

Arah kecepatan titik A4 diketahui, yaitu tegak lurus $O_{14}A4$, tetapi besarnya belum diketahui. Besar $v_{A3/A4}$ juga tidak diketahui. Karena yang tidak diketahui hanya dua, maka persamaan vektor tsb dapat diselesaikan seperti pada gambar 4.9C.

Perlu juga ditunjukkan hubungan yang lain, seperti :

$$v_{A4} = v_{A3} \quad \rightarrow \quad v_{A4/A3} \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$v_{A4} = v_{A2} \quad \rightarrow \quad v_{A4/A2} \quad \dots \dots \dots (2)$$

Dalam persamaan (1) di atas, titik A4 dianggap bergerak relatif terhadap link 3, sehingga $V_{A4/A3}$ arahnya sepanjang lubang di blok link 3. Dalam persamaan (2), titik A4 dianggap bergerak relatif terhadap link 2, lintasan yang lengkap dari A4 di link 2 sangat rumit, walaupun pada waktu sesaat, lintasan A4 pada link 2 adalah tegak lurus O_{14} B di A4.

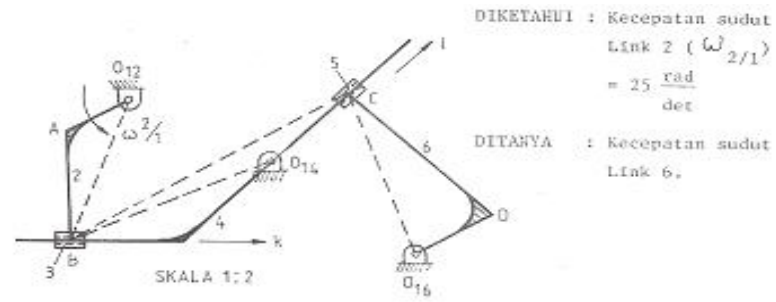
(c) Kecepatan titik B berbanding lurus dengan kecepatan A4, seperti terlihat pada gambar 4.9d.

(d) Kecepatan titik C dapat dicari dengan persamaan yang menghubungkan C dan ~~A~~.B.

$$V_{C6} = V_{C5} = V_{B5} \rightarrow V_{C5/B5}$$

(a) (a,b) (a)

$V_{C6} = V_{C5}$ arahnya horisontal; besar dan arah V_{B5} diketahui, arah $V_{C5/B5}$ diketahui yaitu tegak lurus BC, sehingga persamaan tsb dapat diselesaikan. Gambar 4.9c adalah poligon kecepatan dari mekanisme ini. Perlu diketahui bahwa kecepatan sudut link 3 sama dengan kecepatan sudut link 4. ($\omega_{3/1} = \omega_{4/1} \rightarrow \omega_{3/4}$, dimana $\omega_{3/4} = 0$).



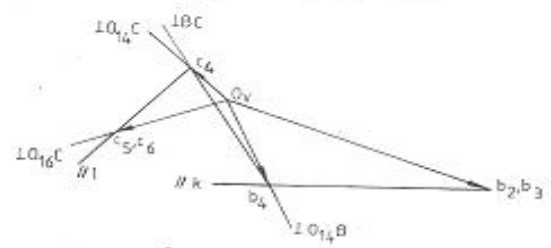
DIKETAHUI : Kecepatan sudut
 Link 2 ($\omega_{2/1}$)
 $= 25 \frac{\text{rad}}{\text{det}}$

DITANYA : Kecepatan sudut
 Link 6.

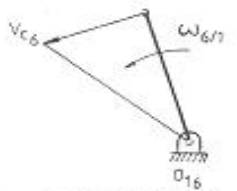
Jawab :
 Analisa Kecepatan :

1. $v_{B3} = v_{B2} = \omega_{2/1} \times \overline{O_{12}B}$ ($\perp \overline{O_{12}B}$)
 $= 25 \times 2 \times 3,3$
 $= 165 \text{ cm/det.}$
2. $v_{B4} = v_{B3} \rightarrow v_{B4/A3}$
 $\perp \overline{O_{14}B}$ (a,b) // k
3. $v_{C4} = v_{B4} \rightarrow v_{C4/B4}$
 $\perp \overline{O_{14}C}$ (a,b) $\perp BC$
4. $v_{C6} = v_{C5} = v_{C4} \rightarrow v_{C5/O4}$
 $\perp \overline{O_{16}C}$ (a,b) // l

Poligon Kecepatan
 Skala $k_v = \frac{30 \text{ cm/det}}{1 \text{ cm}}$ (C.C.W.)



$v_{C6} = 2,2 \times 30 \text{ cm/det}$
 $= 66 \text{ cm/det}$



$\omega_{6/1} = \frac{v_{C6}}{O_{16}C} = \frac{66}{2 \times 3,75} = 8,8 \text{ rad/detik}$ (C.C.W.)