

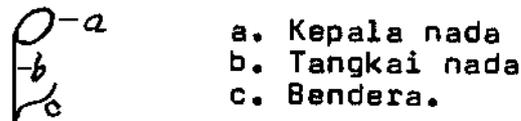
2. TEORI PENUNJANG

2.1. Musik

2.1.1. Nada, Titinada dan Garis-Garis Paranada

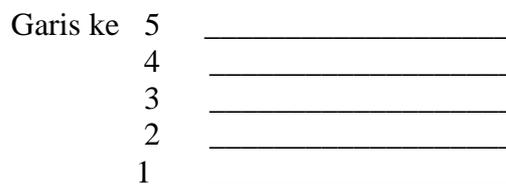
Nada ialah bunyi teratur, artinya : mempunyai bilangan getar (frekwensi) tertentu, sehingga dapat didengarkan. Tinggi rendahnya bunyi (suara) bergantung pada besar kecilnya frekwensi tersebut. Dalam musik, tinggi rendah dan panjang pendeknya nada dapat ditunjukkan dengan *tanda* yang disebut : *titinada* atau *not*.

Jadi *not* atau *titinada* ialah tanda-tanda dalam berbagai bentuk, yang menunjukkan tinggi tendahnya nada (bunyinya), dan panjang pendeknya nada (nilai nadanya). Titinada ini terdiri dari 3 bagian :



Gambar 2.1. Not Balok

Dalam musik internasional dipergunakan 7 buah titinada pokok (nada pokok), yaitu : C, D, E, F, G, A, B. Titinada-titinada tersebut ditempatkan tepat pada garis-garis dan di antara garis-garis paranada. Garis-garis paranada terdiri dari 5 garis sejajar yang sama jaraknya.



Gambar 2.2. Garis Paranada

Nada-nada yang ditempatkan pada garis paranada, disebut *Nada Garis*, sedangkan nada-nada yang ditempatkan diantara garis paranada, disebut *Nada Antara*.



Gambar 2.3. Nada garis dan nada antara

Nada-nada yang tinggi dan rendah tidak dapat ditulis dalam garis-garis paranada, melainkan ditulis di bawah dan di atas garis-garis paranada, yang disebut sebagai garis penolong (garis bantu). Garis penolong (garis bantu), ialah garis-garis pendek yang sejajar dengan garis paranada dan terletak di atas atau di bawah garis paranada.

Cara membuat garis-garis pertolongan :

- Harus sejajar dan sama jaraknya
- Panjangnya : cukup untuk melukiskan satu titinada.



Gambar 2.4. Garis Pertolongan

Nada-nada yang ditulis pada garis-garis paranada itu disebut juga not balok. Berbeda dengan not angka, not balok sekaligus menggambarkan tinggi rendahnya nada, sedangkan not angka tidak jelas menunjukkan tinggi rendahnya nada. Panjang dan pendeknya nada juga dapat ditunjukkan dengan bentuk not-notnya.

2.1.2. Kunci

Kunci ialah tanda yang ditempatkan pada permulaan garis paranada untuk menentukan nama nada dan menetapkan tinggi rendahnya nada dengan tepat. Jadi jenis (nama) titinada, baru dapat ditentukan, bila pada permulaan garis paranada diberi tanda kunci.

Kunci yang sering digunakan ada 2 macam, yaitu :

- a. Kunci G / Kunci Biola

Kunci ini menunjukkan bahwa nada G terletak pada garis ke 2 (dua) dari bawah.



Gambar 2.5. Kunci G

b. Kunci F / Kunci Bass

Kunci ini menunjukkan bahwa pada garis ke 2 (dua) dari atas, yang diapit 2 buah titik merupakan letak nada F kecil.



Gambar 2.6. Kunci F

2.1.3. Nilai Nada dan Tanda Istirahat

Nilai nada sebenarnya ditunjukkan oleh bentuk nada itu sendiri. Jadi nilai nada ialah bentuk daripada nada yang menentukan panjang-pendeknya suatu nada, atau berapa lama nada tersebut harus ditahan, tergantung daripada bentuknya.

Bentuk nada menunjukkan lama relatif suatu nada, maksudnya ialah : nada-nada tersebut namanya sudah tertentu, tetapi hitungannya belum tentu, tergantung pada tanda biramanya.



Dalam birama $\frac{4}{4}$, nada $\frac{1}{4}$ ini = 1 hitungan

Dalam birama $\frac{6}{8}$, nada $\frac{1}{4}$ ini = 2 hitungan

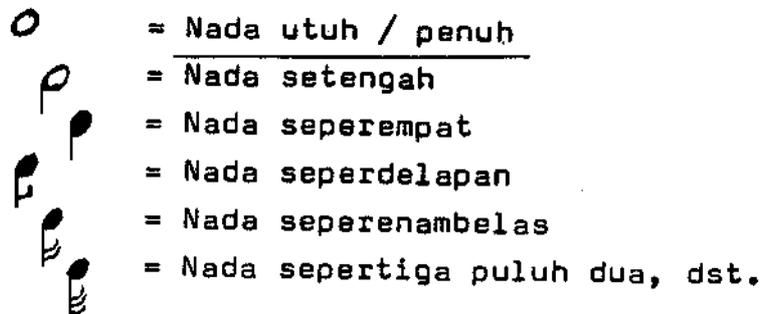
Gambar 2.7. Nilai nada

Tanda tempo menentukan lama absolut suatu nada. Maksudnya meskipun nilai nada, dan tanda biramanya sama, tetapi bila tanda temponya berbeda maka cara memainkan nada tersebut juga berbeda.



Gambar 2.8. Tanda tempo

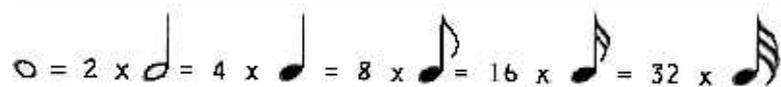
Nilai-nilai nada yang sering dipakai :



Gambar 2.9. Nilai nada.

Yang dimaksud dengan nilai nada, ialah nilai tetap dalam perbandingannya dengan nada - nada yang lainnya.

Misalnya :



Kata 'nilai' di sini menunjukkan panjangnya nada dalam perbandingan tetap terhadap nada - nada lainnya. Panjang nada, maksudnya panjang relatif, bukan panjang mutlak. Misalnya nada , untuk lagu yang sedang mungkin panjangnya = 4 detik. Sedangkan untuk lagu yang cepat, mungkin panjangnya hanya 2 detik. Tetapi pada lagu yang lambat, sedang ataupun cepat, nada  panjangnya selalu sama dengan 2 nada .

Nilai nada sering diukur dengan ketuk. Dalam hal ini harus diingat tanda birama dalam permulaan lagu. Misalnya :

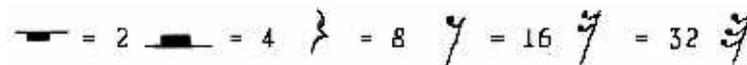
- a. Untuk lagu 4/4 : \circ = 4 ketuk ; \bullet = 1 ketuk.
 \circ = 2 ketuk ; \bullet = 1/2 ketuk.
- b. Untuk lagu 4/2 : \circ = 2 ketuk ; \bullet = 1/2 ketuk.
 \circ = 1 ketuk ; \bullet = 1/4 ketuk.
- c. Untuk lagu 4/1 : \circ = 1 ketuk ; \bullet = 1/4 ketuk.
 \circ = 1/2 ketuk ; \bullet = 1/8 ketuk.

Tanda istirahat (tanda berhenti) ialah tanda yang menentukan istirahat untuk meniadakan bunyi, atau memberhentikan bunyi nada. Seperti halnya not, nilai atau panjang pendeknya bunyi berhenti (istirahat), ditunjukkan oleh bentuk tanda istirahat itu sendiri. Tanda-tanda istirahat tersebut ialah :



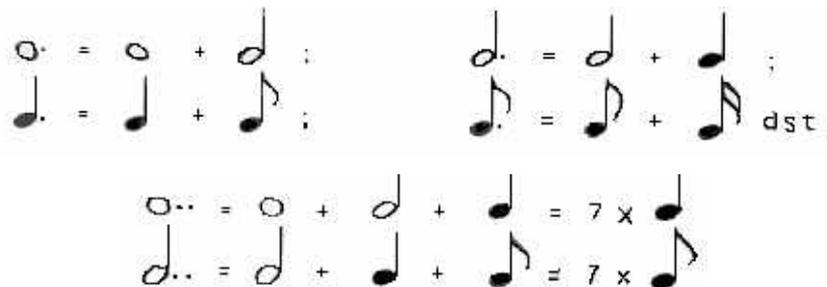
Gambar 2.10. Tanda istirahat.

Nilai tanda-tanda istirahat itu, juga nilai perbandingan seperti pada nilai nada.



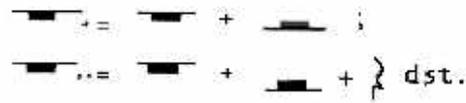
Gambar 2.11. Perbandingan nilai tanda istirahat.

Tanda titik di belakang nada (not balok) berfungsi memperpanjang nilai not yang diberi titik itu, nilai 'titik' itu = setengah nilai nada di depannya. Bila terdapat dua buah titik atau lebih, maka setiap titik nilainya = setengah dari titik di depannya.



Gambar 2.12. Nilai titik di belakang Not

Tanda titik di belakang tanda istirahat juga berfungsi memperpanjang waktu istirahat (seperti pada titik di belakang not balok). Nilai titik di belakang tanda istirahat = $\frac{1}{2}$ dari nilai tanda istirahat itu.



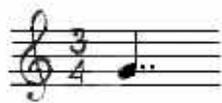
Gambar 2.13. Nilai titik di belakang tanda istirahat.

Jadi titik di belakang not balok *berbeda* nilainya, bila dibandingkan dengan nilai titik di belakang not angka. Satu titik di belakang not angka nilainya = nilai satu not angka (tiga titik = 3 not angka).

Lagu dengan tanda birama $\frac{3}{4}$

5 . . → sol = 3 ketuk. (1 + 1 + 1)

Bila dalam not balok :



Nilai G = 1 ketuk + $\frac{1}{2}$ ketuk + $\frac{1}{4}$ ketuk
= 1 $\frac{3}{4}$ ketuk (sol = 1 $\frac{3}{4}$ ketuk)

Kadang-kadang ada not yang nilainya tidak dapat dilukiskan dengan titik. Untuk itu, dipakailah lengkung ikatan (*legato*). Misalnya pada birama $\frac{4}{4}$ dapat dilukiskan nada yang nilainya 7 ketukan.



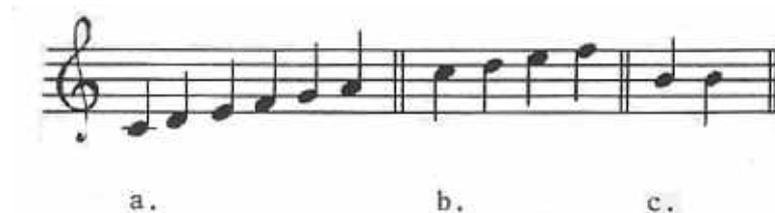
Gambar 2.14. Not 7 ketukan.

Bila main organ, not yang belakang dari kedua not yang disambung dengan lengkung ikatan itu, tidak dibunyikan lagi.

2.1.4. Cara Menulis Nada

Cara menulis nada, tangkai nada dan bendera ada beberapa aturan, yaitu :

- Suatu nada yang terletak di bawah garis ke 3 dari garis paranada, maka tangkainya ditulis menyinggung bagian kanan dari kepala nada dengan arah ke atas.
- Suatu nada yang terletak di atas garis ke 3 dari garis paranada, maka tangkainya ditulis menyinggung bagian kiri dari kepala nada dengan arah ke bawah.
- Suatu nada yang terletak tepat pada garis ke 3, maka tangkainya ditulis bebas (boleh ditulis ke atas atau ke bawah).



Gambar 2.15. Contoh cara menulis not

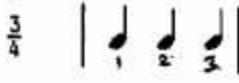
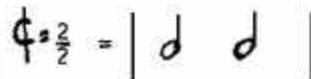
2.1.5. Birama

Sebuah lagu terdiri dari bagian-bagian (pendek) yang sama yang disebut birama. Setiap birama dibatasi oleh garis tegak lurus yang memotong garis paranada, yang disebut garis birama. Apabila lagu tersebut selesai, maka pada akhir lagu diberi garis_birama ganda.



Gambar 2.16. Birama dan garis birama.

Tanda birama ialah sebuah angka pecahan yang terdapat pada permulaan garis paranada. Misalnya : $2/4$, $3/4$, $4/4$, dsb. Angka yang di atas (pembilang) menunjukkan jumlah bagian (jumlah ketukan) dalam tiap-tiap birama. Sedangkan angka yang di bawah (penyebut) menunjukkan nilai nada dalam satu hitungan (ketukan).

	<p><u>Artinya</u> : Dalam satu birama ada 3 hitungan. Tiap2 hitungan terdiri dari nada</p>
	<p><u>Artinya</u> : Dalam satu birama ada 6 hitungan. Tiap2 hitungan terdiri dari nada</p>
	<p><u>Artinya</u> : Dalam satu birama ada 4 hitungan. Tiap2 hitungan terdiri dari nada</p>
	<p><u>Artinya</u> : Dalam satu birama ada 2 hitungan. Tiap2 hitungan terdiri dari nada Tanda birama ini disebut <u>Alla Breve</u>.</p>

Gambar 2.17. Tanda birama.

Dari contoh – contoh tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai nada bila diukur dengan ‘ketukan’ harus disesuaikan dengan tanda birama dari lagu yang bersangkutan. Nilai nada juga harus ditulis sedemikian rupa sesuai dengan pengelompokan nilai nada tiap hitungan , sehingga susunan biramanya jelas (gambar 2.18). Pada gambar 2.18, yang benar ialah bagian yang pengelompokan nilai nada dalam satu hitungan jelas. Sedangkan yang salah ialah bagian yang pengelompokan nilai nada dalam satu hitungan tidak jelas.

$\frac{3}{4}$ 	$\frac{3}{4}$ 
$\frac{4}{4}$ 	$\frac{4}{4}$ 
B E T U L	S A L A H

Gambar 2.18. Pengelompokan Nilai Nada

2.1.6. Tanda-Tanda *Accidental* dan Tanda Asing

Di antara dua nada (kecuali antara e dan f serta antara b dan c) selalu terdapat “nada antara” yang berjarak $\frac{1}{2}$ laras. Dalam organ dan piano, nada-nada ini ditunjukkan dengan tuts hitam di antara kedua nada yang bersangkutan. Untuk menunjukkan nada-nada tengahan tersebut pada not balok (garis-garis paranda), digunakan tanda *accidental*.

Tanda *accidental* (tanda kromatis) ialah tanda yang menyebabkan laras suatu nada naik atau turun setengah laras. Ada 5 macam tanda kromatis, yaitu :

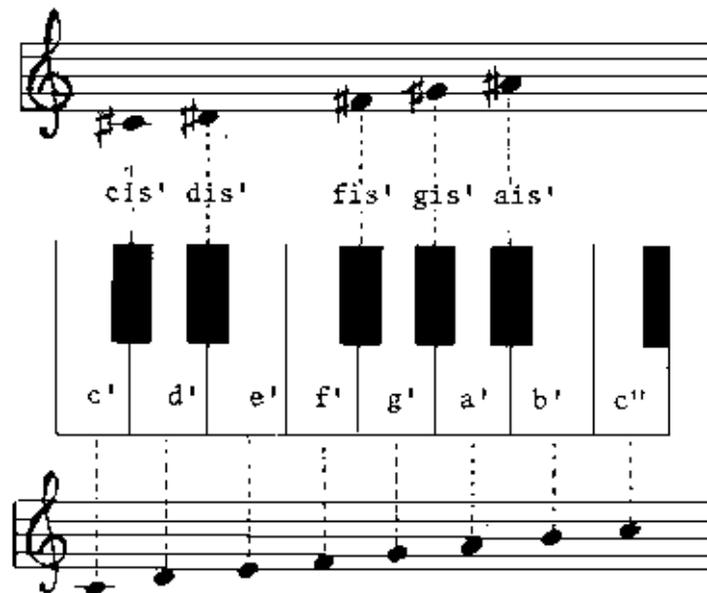
1. Tanda krus, sharp, palang

Tanda : #

Tanda ini menyebabkan laras suatu nada naik setengah ($\frac{1}{2}$) laras. Nama nada yang dinaikkan $\frac{1}{2}$ laras ini mirip nama nada aslinya ditambah akhiran is, jadi :

- c # → cis
- d # → dis
- e # → eis *)
- f # → fis
- g # → gis
- a # → ais
- b # → bis *)

*) karena antara e dan f dan antara b dan c tidak ada “nada antaranya” (tuts hitam), maka nada eis persis sama dengan nada f, nada bis sama dengan c.



Gambar 2.19 Cara menulis nada berkrus dan tempatnya pada organ

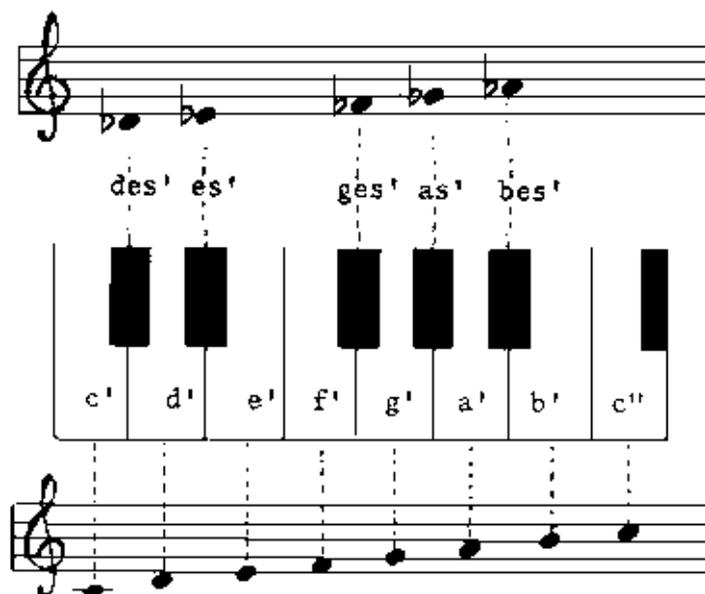
2. Tanda mol, flat

Tanda : b

Tanda ini menyebabkan laras suatu nada turun setengah ($\frac{1}{2}$) laras. Nama nada-nada yang diturunkan $\frac{1}{2}$ laras ini mirip nama nada aslinya ditambah akhiran es atau s, jadi :

- $c^b \rightarrow ces$ *)
- $d^b \rightarrow des$
- $e^b \rightarrow es$
- $f^b \rightarrow fes$ *)
- $g^b \rightarrow ges$
- $a^b \rightarrow as$
- $b^b \rightarrow bes$

*) karena antara e dan f dan antara b dan c tidak ada “nada antaranya” (tuts hitam), maka nada ces persis sama dengan nada b, nada fes sama dengan e.



Gambar 2.20. Cara menulis nada bermol dan tempatnya pada organ

3. Tanda pugar, natural

Tanda : 

Tanda ini akan mengembalikan nada-nada yang bertanda krus, atau mol, kembali kepada nada asalnya.

4. Tanda krus berganda atau palang berganda

Tanda : X

Tanda ini menyebabkan laras suatu nada naik dua kali setengah laras.

Nama nada pokok yang bertanda ini berakhiran isis.

Contoh :

- $F^x \rightarrow$ Fisis.
- $C^x \rightarrow$ Cisis, dll.

5. Tanda mol berganda

Tanda : bb

Tanda ini menyebabkan laras suatu nada turun dua kali setengah laras.

Nama nada pokok yang bertanda ini, berakhiran eses atau ses untuk huruf hidup.

Contoh :

- $B^{bb} \rightarrow$ Beses
- $D^{bb} \rightarrow$ Deses
- $A^{bb} \rightarrow$ Ases
- $E^{bb} \rightarrow$ Eses, dll.

Nada pokok (asal) ialah nada yang tidak mempunyai tanda kromatis. Misalnya : C, D, E, F, G, A, B.

Nada cabang ialah nada pokok yang mendapat tanda-tanda kromatis. Misalnya: Fis, Bes, dll

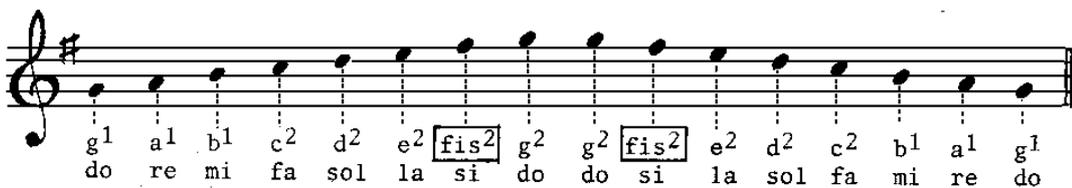
Pengaruh tanda kromatis antara lain :

1. Apabila tanda kromatis terletak di depan suatu nada, maka tanda ini berlaku untuk semua nada yang sama tingginya di dalam satu birama, tetapi bukan untuk nada yang sama tingginya dalam birama berikutnya atau nada yang sama tetapi dalam oktaf yang berlainan. Tanda kromatis seperti ini disebut sebagai tanda asing (dapat dilihat pada gambar 2.21).
2. Apabila tanda kromatis (#,b) terletak pada permulaan garis paranada, maka semua nada dimana tanda krus (#) atau mol (b) itu ditempatkan harus dinaikkan atau diturunkan setengah laras. Tanda krus atau mol yang terletak dipermulaan garis paranada ini disebut tanda awal (mula), yang



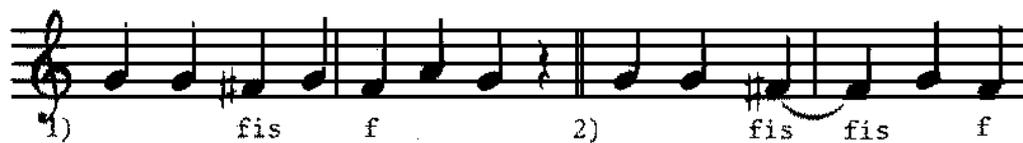
Gambar 2.21. Tanda kromatis sebagai tanda asing.

menunjukkan suatu lagu dimainkan dalam suatu tangga nada tertentu. (dapat dilihat pada gambar 2.22)



Gambar 2.22. Tanda kromatis sebagai tanda awal.

3. Tanda kromatis di depan suatu nada masih berlaku bagi nada-nada yang sama tingginya di dalam ruas berikutnya, asalkan kedua nada tersebut dihubungkan oleh garis legato.



Gambar 2.23. Pengaruh tanda kromatis dengan adanya legato

4. Tanda pugar juga hanya berlaku untuk satu birama saja.



Gambar 2.24. Pengaruh tanda Pugar

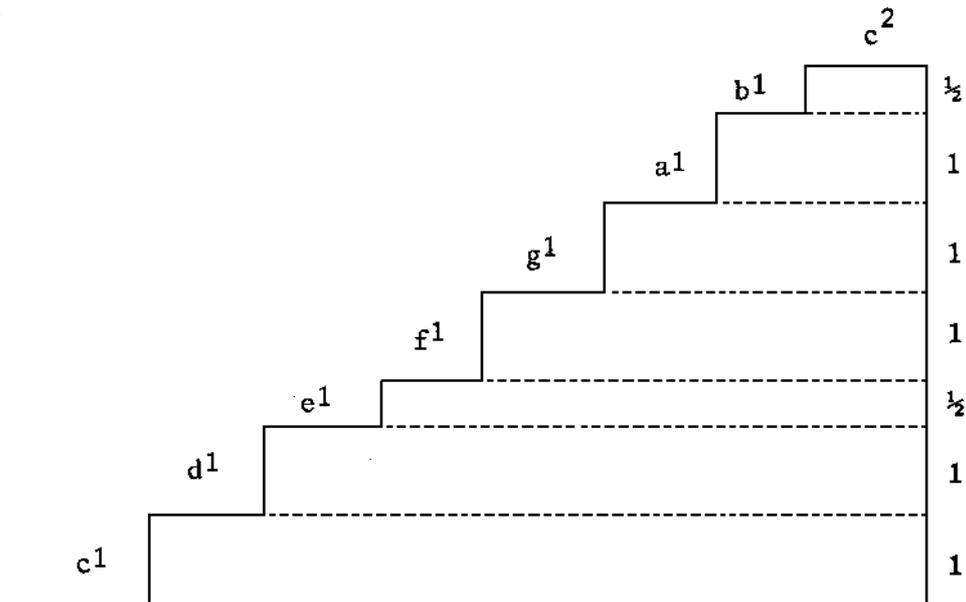
- Untuk menghilangkan tanda krus berganda dan moll berganda, dapat langsung digunakan tanda krus ataupun tanda moll secara langsung.



Gambar 2.25. Penghilangan tanda krus berganda dan moll berganda

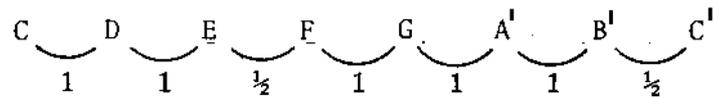
2.1.7. Tangga Nada

Dalam musik internasional dikenal 7 nada pokok ,yaitu : C D E F G A B. Bila deretan nada - nada tersebut diteruskan , akan diperoleh nada C baru, D baru dan seterusnya. Susunan dari 7 nada tersebut yang diakhiri dengan titinada ke 8 yang merupakan oktaf dari nada pertama tadi disebut tangga nada atau tangga laras. Susunan tersebut mempunyai jarak yang teretntu, dan bila dimainkan akan menghasilkan bunyi : do – re – mi – fa – sol – la – si – do.



Gambar 2.26. Jarak-jarak dalam tangga nada.

Dari sini dapat diketahui bahwa susunan titinada-titinada tersebut menunjukkan jarak-jarak yang tertentu :



Gambar 2.27. Jarak-jarak tangga nada dalam 1 oktaf.

Karena jarak e' f' dan b' c'' (jarak semua E – F dan B - C) selalu $\frac{1}{2}$, maka di dalam orgel dan piano, antara e – f dan b – c tidak ada tuts hitamnya (tuts antara, yang berjarak $\frac{1}{2}$ terhadap tuts putih kanan dan kirinya).

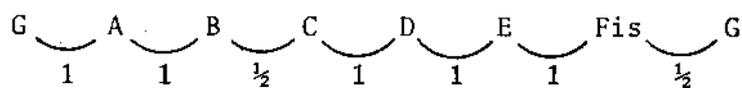
Dalam musik, susunan nada-nada dari C s/d C berikutnya disebut *Octaaf*, atau oktaf. Jadi oktaf adalah merupakan urutan ke 8 atau merupakan ulangan nama nada yang sama, baik ke atas atau ke bawah . (Octo = delapan).

2.1.8. Tangga Nada Berkruis

Deretan nada-nada C-D-E-F-G-A-B-C menghasilkan bunyi : do, re, mi, fa, sol, la, si., do. Dan jarak antara deretan nada-nada tersebut ialah : 1, 1, $\frac{1}{2}$, 1, 1, 1, $\frac{1}{2}$. Dalam organ atau piano, deretan nada-nada tersebut semuanya ditunjukkan oleh tuts - tuts putih, tanpa membunyikan nada tuts hitam, walau ada nada-nada yang berjarak $\frac{1}{2}$ (e – f dan b – c).

Deretan nada-nada : C-D-E-F-G-A-B-C tersebut disebut tangga nada naturel, artinya tangga nada asli. Karena nada C terdengar sebagai do (nada dasar), maka tangga nada naturel disebut juga sebagai tangga nada C.

Dengan mengingat jarak nada-nada 1 – 1 – $\frac{1}{2}$ – 1 – 1 – 1 – $\frac{1}{2}$ tersebut, dapat dibuat bermacam-macam tangga nada dengan nada dasat yang berbeda-beda juga. Bagi tangga nada berkruis, nada dasar baru adalah nada kwint murni dari pada tangga nada lama (kwint murni adalah nada ke-5 dari nada dasar). Jadi kwint murni bagi tangga nada naturel (C) ialah nada G. Supaya tetap memperoleh jarak 1 – 1 – $\frac{1}{2}$ – 1 – 1 – 1 – $\frac{1}{2}$, dengan nada dasar G, tersusunlah deretan nada-nada sbb. :



Gambar 2.28. G mayor.

Bila F tidak dinaikkan $\frac{1}{2}$ laras, maka yang diperoleh ialah jarak-jarak : 1, 1, $\frac{1}{2}$, 1, 1, 1, $\frac{1}{2}$, 1, yang bukan merupakan perbandingan yang tepat dalam suatu tangga nada. Jadi nada ke-7 (F) harus berubah menjadi Fis. Karena semua F harus berubah menjadi Fis, maka tanda krusis (#) ditempatkan tepat pada nada F pada permulaan suatu lagu. Disini tanda # berlaku sebagai tanda muka yang berfungsi merubah semua F menjadi Fis.



Gambar 2.29. G mayor pada nada birama.

Karena nada dasarnya G, maka tangga nada satu krusis (1#) disebut juga tangga nada G. dalam tangga nada G, semua nada F berubah menjadi Fis. Tanda krusis (#) ditulis pada permulaan garis-garis paranada, di belakang kunci.

Tangga nada G hanyalah salah satu dari tangga nada berkruis lainnya. Nada G adalah nada ke-5 (nada kwint) dalam deretan tangga nada C. Bila nada kwint dari suatu tangga nada dijadikan nada dasar baru, akan diperoleh tangga nada baru dengan tanda muka tambah satu krusis dari tangga nada yang lama. Kruis tambahan itu selalu jatuh pada nada ke-7 dari tangga nada baru itu. Jadi yang perlu diperhatikan untuk membentuk tangga nada baru (tangga nada berkruis) ialah :

1. Jarak-jarak tetap : 1 – 1 – $\frac{1}{2}$ – 1 – 1 – 1 – $\frac{1}{2}$.
2. Nada dasar tangga nada baru ialah nada ke-5 (nada kwint) dari tangga nada lama.
3. tanda krusis baru selalu jatuh pada nada ke-7 dari tangga nada baru.

Dalam praktek penggunaan tangga nada mayor (gambar 2.30) tersebut biasanya hanya sampai dengan tangga nada Cis (7#), karena tangga nada Gis (8#) dan seterusnya lebih mudah ditulis dengan tangga nada bermol.

Bahkan tangga nada Fis persisi sama tinggi dengan tangga nada Ges (6 mol), tangga nada Cis sama tinggi dengan tangga nada Des (5 mol), hanya berbeda cara menulisnya.

Tangga nada	Nada ke: 1 2 3 4 5					6 7 8		
	Jarak-2							
C (naturel)	c	d	e	f	g	a	b	c
G (1 #)	g	a	b	c	d	e	fis	g
D (2 #)	d	e	fis	g	a	b	cis	d
A (3 #)	a	b	cis	d	e	fis	gis	a
E (4 #)	e	fis	gis	a	b	cis	dis	e
B (5 #)	b	cis	dis	e	fis	gis	ais	b
Fis (6 #)	fis	gis	ais	b	cis	dis	eis	fis
Cis (7 #)	cis	dis	eis	fis	gis	ais	bis	cis
Gis (8 #)	gis	ais	bis	cis	dis	cis	fisis	gis
Dis (9 #)	dis	eis	fisis	gis	ais	bis	cisis	dis
Ais (10#)	ais	bis	cisis	dis	eis	fisis	gisis	ais
Eis (11#)	eis	fisis	gisis	ais	bis	cisis	disis	eis
Bis (12#)	bis	cisis	disis	eis	fisis	gisis	aisis	bis

Gambar 2.30 Tangga nada mayor.

Tempat (letak) tanda krus sebagai tanda muka (tanda awal) dari tangga nada G s/d tangga nada Cis dapat dilihat pada gambar 2.31.

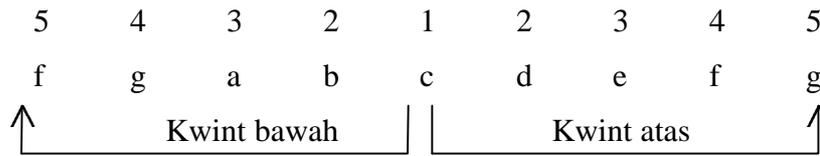
G Major D Major A Major E Major
 E Minor B Minor F# Minor C# Minor

B Major F# Major C# Major
 G# Minor D# Minor A# Minor

Gambar 2.31. Letak krus sebagai tanda awal.

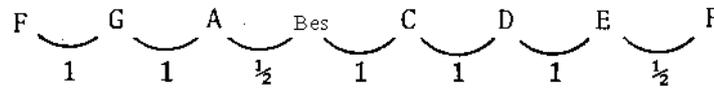
2.1.9. Tangga Nada Bermol

Dalam tangga nada berkruis, nada dasar dari tangga nada baru ialah nada kwint atas dari tangga nada lama. Untuk memperoleh nada dasar dari tangga nada bermol yang dicari ialah nada kwint bawah dari tangga nada lama.



Gambar 2.32. Kwint atas dan Kwint bawah.

Dari gambar 2.32 dapat dilihat bahwa nada f adalah nada kwint bawah dari nada dasar C, tetapi sebenarnya juga merupakan kuart (nada ke-4) dalam deretan tangga nada C. Jadi tangga nada satu mol (1b) nada dasarnya ialah F. Dengan menggunakan jarak : $1 - 1 - \frac{1}{2} - 1 - 1 - 1 - \frac{1}{2}$, maka susunan tangga nada F ialah :



Gambar 2.33. F minor.

Agar tidak selalu menuliskan tanda mol (b) pada nada B, maka tanda mol (b) ditulis sebagai tanda muka. Dengan demikian semua nada B berubah menjadi bes (B diturunkan $\frac{1}{2}$ laras). Tangga nada minor dapat dilihat pada gambar 2.34

Seperti pada tangga nada berkruis, dapat pula disusun tangga nada bermol dari tangga nada naturel s/d tangga nada 12 mol, dengan memperhatikan :

1. Jarak-jarak : 1,1, $\frac{1}{2}$, 1, 1, 1, $\frac{1}{2}$, 1.
2. Nada dasar baru ialah kwint (nada ke-5) bawah atau kuart (nada ke-4) dari tangga nada lama.

Seperti pada tangga nada berkruis, pada praktek yang biasanya yang digunakan hanya s/d 7 b. Bahkan sebenarnya tangga nada Cis (7 #) sama tinggi dengan tangga nada Des (5 b), hanya berbeda cara menulisnya. Demikian juga :

Tangga nada Fis	(6 #)	sama tinggi dengan	tangga nada Ges	(6 b)
Tangga nada Gis	(8 #)	sama tinggi dengan	tangga nada As	(4 b)
Tangga nada Dis	(9 #)	sama tinggi dengan	tangga nada Es	(3 b)
Tangga nada Ais	(10 #)	sama tinggi dengan	tangga nada Bes	(2 b)
Tangga nada Eis	(11 #)	sama tinggi dengan	tangga nada F	(1 b)
Tangga nada Fis	(12 #)	sama tinggi dengan	tangga nada C	(Naturel)

Tangga nada	nada ke:	1	2	3	4	5	6	7	8
	jarak-2	1		1	½	1	1	1	½
C (naturel)		c	d	e	f	g	a	b	c
F (1 b)		f	g	a	bes	c	d	e	f
Bes (2 b)		bes	c	d	es	f	g	a	bes
Es (3 b)		es	f	g	as	bes	c	d	es
As (4 b)		as	bes	c	des	es	f	g	as
Des (5 b)		des	es	f	ges	as	bes	c	des
Ges (6 b)		ges	as	bes	ces	des	es	f	ges
Ces (7 b)		ces	des	es	fes	ges	as	bes	ces
Fes (8 b)		fes	ges	as	beses	ces	des	es	fes
Beses (9 b)		beses	ces	des	eses	fes	ges	as	beses
Eses (10 b)		eses	fes	ges	ases	beses	ces	des	eses
Ases (11 b)		ases	beses	ces	deses	eses	fes	ges	ases
Deses (12 b)		deses	eses	fes	geses	ases	beses	ces	deses

Gambar 2.34. Tangganada minor.

- Tangga nada Bis (7 b) sama tinggi dengan tangga nada B (5 #)
- Tangga nada Ces (8 b) sama tinggi dengan tangga nada E (4 #)
- Tangga nada Beses (9 b) sama tinggi dengan tangga nada A (3 #)
- Tangga nada Eses (10 b) sama tinggi dengan tangga nada D (2 #)
- Tangga nada Ases (11 b) sama tinggi dengan tangga nada G (1 #)
- Tangga nada Deses (12 b) sama tinggi dengan tangga nada C (Naturel)

Tempat tanda mol sebagai tanda awal dapat dilihat pada gambar 2.35.

The image shows two staves of musical notation in treble clef. The first staff contains four measures, each with a different chord. Below the staff, the chords are identified as F Major, Bb Major, Eb Major, and Ab Major, with their corresponding minor counterparts listed below: D Minor, G Minor, C Minor, and F Minor. The second staff contains three measures with chords Db Major, Gb Major, and Cb Major, with their corresponding minor counterparts listed below: Bb Minor, Eb Minor, and Ab Minor.

Gambar 2.35. Letak moll sebagai tanda awal.

Bila tangga nada berkruis dan bermol kita bandingkan, maka akan diperoleh hasil, sbb. :

	1	2	3	4	5	6	7
a. Letaknya tanda : #	f	c	g	d	a	e	b
	b	b	e	a	d	g	c
b. Nada dasarnya : #	G	D	A	E	B	Fis	Cis
	b	F	Bes	Es	As	Des	Ges

Dari kedua hal tersebut dapat ditarik kesimpulan :

1. Letak tanda # berlawanan dengan letak tanda b.
2. Tanda # terakhir setiap tangga nada berkruis selalu merupakan nada si dari tangga nada itu. Jadi nada do (nada dasar) selalu terletak di atas # terakhir.
3. Tanda b terakhir dari dari setiap tangga nada bermol selalu merupakan nada fa dari tangga nada itu. Jadi nada do (nada dasarnya) merupakan kwint atas dari b terakhir itu atau kwart bawah dari b terakhir itu.

2.1.10. Transposisi (Transponir / Transponeren)

Transposisi ialah memindahkan tulisan-tulisan suatu lagu ke dalam jenis suara lain, lebih tinggi atau lebih rendah. Dengan kata lain transposisi ialah suatu proses memindahkan not-not, dengan jarak yang sama untuk setiap not.

Transposisi ini digunakan antara lain, untuk :

1. Memindahkan lagu dari notasi angka ke notasi balok, atau sebaliknya memindahkan suatu lagu dari notasi balok ke notasi angka.

Langkah-langkah dalam menyusun transposisi dari notasi angka ke notasi balok, ialah sbb :

- Menukarkan nilai-nilai not angka ke nilai not balok lagu tersebut, termasuk dengan tanda berhentinya.
- Meletakkan tanda kunci di sebelah kiri garis paranada.
- Meletakkan tanda dasar nada lagu (# atau b) sebagai tanda awal, setelah tanda kunci.
- Menulis tanda birama lagu itu.

- Not-not balok yang telah dihasilkan dari point pertama tersebut diletakkan pada tempatnya, yaitu pada garis-garis paranada. Untuk ini perlu diperhatikan tangga nada yang digunakan.
- 2. Menindahkan suatu lagu dari notasi balok yang berlainan tanda kunci. Misal : dari kunci G ke kunci F, dsb
- 3. Merubah nada dasar dari suatu lagu.

2.1.11. Tanda Tempo

Sesuai dengan watak dan maksudnya, terdapat lagu-lagu yang lambat, lagu yang sedang dan lagu-lagu yang cepat. Dengan berdasarkan perasaan kita dapat menetapkan suatu lagu harus dilaksanakan dengan cepat, lambat atau sedang. Tapi akan lebih mudah bila pada permulaan suatu lagu dicantumkan *tanda tempo* berupa suatu kata yang menetapkan kecepatannya (dari bahasa latin). Berikut ini ialah contoh tanda tempo berupa kata :

- a. *Largissimo* = sangat lebar = sangat perlahan – lahan.
- b. *largetto* = lambat tetapi lebih cepat sedikit daripada *largo*.
- c. *Moderato* = sedang; juga merupakan singkatan dari *allegro moderato*.
- d. *Allegretto* = agak ramai, ringan agak cepat.
- e. *Allegro* = cepat.

Penerapan tempo seperti di atas sebenarnya kurang tepat, sebab istilah lambat, sedang maupun cepat bersifat relatif artinya. Untuk menentukan ukuran yang mutlak (absolut) diciptakanlah suatu alat yang disebut *metronome*. Alat *metronome* ini diciptakan oleh: J. Maelzel, maka *metronome* ini disingkat M. M. Alat tersebut berstruktur sedemikian rupa, sehingga ada semacam jarum besar menghadap ke atas. Bila alat (*metronome*) tersebut telah disetel dan digunakan, maka jarum panjang tersebut bergerak ke kiri dan ke kanan serta menghasilkan bunyi tek – tek – tek dan seterusnya.

Metronome buatan Maelzel tersebut dibagi dalam 50 sampai 160 derajat. Ini berarti bahwa dalam tempo yang paling lambat, *metronome* memukul 50 kali dalam 1 menit. Bila orang ingin memainkan lagu dengan tempo MM = 100, maka *metronome* disetel pada garis 100 (berarti tiap 1 menit *metronome* akan memukul 100 kali).

Dalam teks musik kadang-kadang kecepatan mutlak ditunjukkan dengan angka MM = 100, atau ♩ = 100, artinya tempo lagu tersebut ialah dalam 1 menit = 100 not ♩. Bila ♩ = 60, artinya dalam 1 menit = 60 ♩, jadi nilai ♩ = 1 detik. Tanda metronome terkadang juga ditulis dengan 'c.' (*circa* = 'sekitar') di depan tanda (angka), contoh : ♩ = c.112. kemungkinan tidak ada komposer yang mengharapkan kecepatannya diukur secara tepat persis, dan kecepatan mungkin dapat dirubah sedikit.

2.2. Komponen Delphi

2.2.1. TmidiGen

Komponen TmidiGen ini diciptakan oleh Alan Warriner. Komponen ini dapat menciptakan suatu bunyi sederhana dengan cara melakukan *generating* data MIDI di memori.

Metode-metode yang terdapat pada TmidiGen ini ialah :

- Play

Metode ini digunakan untuk menciptakan suara dari *note* pilihan. *Note-note* yang dapat dipilih antara lain mgC, mgCsharp, mgD, mgDsharp, mgE, mgF, mgFsharp, mgG, mgGsharp, mgA, mgAsharp, mgB.

- PlayString

Metode ini memungkinkan sekumpulan *notes* dan perubahan instrumen ditentukan, untuk kemudian dimainkan.

- PlayNote

Metode ini digunakan untuk membunyikan (memainkan) suara dari *note* yang telah ditentukan oleh parameter *noteValue* (0-127). Nilai *note* 0 ialah C pada oktav ke 0, dan 127 ialah G pada oktav ke 10.

- Stop

Metode ini akan menghentikan semua *note* atau urutan *note* yang sedang dimainkan (dibunyikan).

- MidiAvailable

Metode ini akan mengindikasikan apakah peralatan MIDI saat ini tersedia.

- SetDevice

Metode ini memungkinkan untuk mengubah peralatan MIDI untuk diubah.