

## Graf cayley orde prima dari grup dihedral = Prime-order cayley graph of dihedral group

Ridho Surya Perkasa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525493&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Misalkan  $(D_{2n}, \hat{\alpha})$  adalah grup dihedral orde  $2n$  didefinisikan sebagai  $D_{2n} = \{f^i g^j \mid f^{2i} = g^{2j} = e, i=0,1, \dots, n-1\}$  dengan operasi komposisi fungsi  $\hat{\alpha}$ , elemen  $f$  adalah pencerminan terhadap sumbu  $x$  di  $\mathbb{R}^2$  dan elemen  $g$  adalah rotasi sebesar  $2\pi/n$  derajat berlawanan arah jarum jam di  $\mathbb{R}^2$ . Graf Cayley orde prima pada grup  $G(\text{Cay}_P(G, S))$  adalah graf Cayley dimana himpunan penghubung  $S$  adalah himpunan setiap elemen  $G$  yang memiliki orde prima. Himpunan  $S$  merupakan invers-closed. Himpunan  $S$  disebut sebagai himpunan penghubung dan memengaruhi bentuk graf  $\text{Cay}_P(G, S)$  pada grup  $G$ . Pada penelitian ini, ditinjau banyak graf Cayley orde prima yang dapat dibangun dari grup dihedral, bilangan kromatik dari graf Cayley orde prima dari grup dihedral ( $\chi(\text{Cay}_P(D_{2n}, S))$ ), diameter dari graf Cayley orde prima dari grup dihedral ( $\text{diam}(\text{Cay}_P(D_{2n}, S))$ ) dan keplanaran dari  $\text{Cay}_P(D_{2n}, S)$ .

.....Let  $(D_{2n}, \circ)$  be a dihedral group order  $2n$ , defined by  $D_{2n} = \{f^i g^j \mid f^{2i} = g^{2j} = e, i=0,1, \dots, n-1\}$ , with  $\circ$  is a composition function operation, element  $f$  is a reflection through  $x$  axis in  $\mathbb{R}^2$  and element  $g$  is a rotation about  $2\pi/n$  degree counterclockwise in  $\mathbb{R}^2$ . Prime-order Cayley graph or  $\text{Cay}_P(G, S)$  is a Cayley graph where  $S$  is a set of elements in  $G$  that have prime order. The set  $S$  is called the connecting set and affects the shape of graph  $\text{Cay}_P(G, S)$  in group  $G$ . In this study is examined the number of prime-order Cayley graphs can be built in the dihedral group, the chromatic number of the prime-order Cayley graphs in the dihedral group ( $\chi(\text{Cay}_P(D_{2n}, S))$ ), the diameter of a prime order Cayley graph in the dihedral group ( $\text{diam}(\text{Cay}_P(D_{2n}, S))$ ) and the planarity of graph  $\text{Cay}_P(D_{2n}, S)$  are studied.