

Pengembangan komposit matrik geopolimer berprekursor abu terbang untuk meningkatkan kekuatan mekanis dan ketahanan panas =
Development of geopolymers matrix composite using fly ash as precursor to improve mechanical strength and heat resistance

Dwi Marta Nurjaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20434248&lokasi=lokal>

Abstrak

Abu terbang hasil dari pembakaran batubara dapat digunakan sebagai prekursor geopolimer. Pengisi berupa serbuk alumina, serat asikular wolastonit, serat karbon dan serat kaca ditambahkan untuk menghasilkan komposit matrik geopolimer. Campuran prekursor dan aktivator dikarakterisasi dengan mesin uji viskositas dinamik Brookfield dan peralatan Vicat Needle. Sintesa geopolimersasi diamati dengan menggunakan XRD, FTIR dan pengamatan SEM, sedangkan pengujian mekanis menggunakan mesin uji tarik universal. Temperatur awal pembekuan dari campuran memberikan pengaruh besar terhadap kekuatan mekanis dari resin yang dihasilkan. Penambahan pengisi serat asikular wolastonit sebanyak 2,50 persen berat mampu meningkatkan kekuatan fleksural sebesar 13,52 persen dan penambahan pengisi alumina sebesar 7,50 persen mampu meningkatkan kekuatan tekan sebesar 26,62 persen. Setelah ekspos panas, komposit berpengisi serat kaca mampu menghasilkan kekuatan mekanis terbaik.

.....Fly ash from coal combustion can be used as a geopolymer precursor. Fillers such as alumina powder, acicular wollastonite, carbon fibers and glass fibers are added to produce geopolymer matrix composites. The mixture of precursors and activators characterized by Brookfield dynamic viscosity tester and Vicat Needle apparatus. Geopolymerisation syntesa observed using XRD, FTIR and SEM, while the mechanical testing using a universal tensile testing machine. The initial temperature of the mixture gives a major influence on the mechanical strength of the resin produced. The addition of acicular wollastonite fillers as much as 2.50 percent by weight can improve the flexural strength of 13.52 percent and the addition of 7.50 percent alumina can improve the compressive strength of 26.62 percent. Upon heat exposure, composite using glass fiber as filler able to produce the best mechanical strength.