

**ANALISIS DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN FONDASI DANGKAL  
PADA PEMBEBANAN STATIK DAN DINAMIK DENGAN *FINITE  
ELEMENT METHODE (FEM)* (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT DATU  
BERU TAKENGON. KAB. ACEH TENGAH**

Oleh : Naufal Arkan

NIM : 210110074

|                       |   |                                 |
|-----------------------|---|---------------------------------|
| Pembimbing Utama      | : | Dr. Ir. Abdul Jalil, S.T., M.T. |
| Pembimbing Pendamping | : | T.Mudi Hafli S.T., M.T.         |
| Ketua Penguji         | : | Dr. Ing. Sofyan, S.T., M.T.     |
| Anggota Penguji       | : | Yovi Chandra, S.T., M.T.        |

**ABSTRAK**

Fondasi merupakan sub-struktur yang berfungsi untuk meneruskan beban di atasnya ke dasar tanah, pada pembangunan gedung bedah pria RSUD Datu beru ditemukannya indikasi penurunan lantai yang disebabkan oleh beban kerja ( $q_{use}$ ). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung ultimit terhadap beban statik ( $q_u$ ), daya dukung ultimit terhadap beban dinamik ( $q_{ue}$ ), dan penurunan total fondasi telapak ( $S_t$ ). Pada penelitian ini digunakan metode analitis dan *Finite Element Method* (FEM) dimana analisis statik dilakukan dengan metode Terzaghi dan Meyerhof, sedangkan analisis dinamik menggunakan metode Richards kemudian fondasi dimodelkan pada software Plaxis 2D berbasis *Finite Element Method* (FEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya dukung fondasi ( $q_u$ ) pembebanan statik dan dinamik masih memenuhi persyaratan keamanan. Penurunan akibat beban statik didapat sebesar 7,28 mm dan Penurunan akibat beban dinamik didapat sebesar 18,95 mm, sedangkan hasil pemodelan FEM menunjukkan penurunan total sebesar 3,795 mm. Pada pemodelan dinamik, respon tanah menunjukkan adanya rotasi dan deformasi di sekitar fondasi yang menyebabkan *uplift* pada area tertentu akibat pengaruh beban gempa. Berdasarkan hasil analisis beban kerja ( $q_{use}$ ) masih lebih kecil daripada daya dukung izin ( $q_{all}$ ) dan nilai penurunan total ( $S_t$ ) masih lebih kecil dibanding penurunan yang diizinkan ( $S_{all}$ ) dan kapasitas daya dukung akibat gempa lebih rendah dibanding kondisi statik, namun masih memenuhi kriteria keamanan.

**Kata Kunci:** Daya dukung, penurunan ,fondasi dangkal, beban dinamik, Plaxis 2D.