

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS[♦]

JUDUL: MODELING OF SHEAR BOND IN COMPOSITE SLAB
USING INTERFACE ELEMENT

SESI PENGAJIAN: 2005 / 2006

Saya TOH YIK FUNG
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (~~PSM~~ / Sarjana / ~~Doktor Falsafah~~)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hak milik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (√)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/ badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:

85, KAMPUNG BARU,SUNGAI PELEK,43950, SEPANG, SELANGOR.DR. REDZUAN ABDULLAH

Nama Penyelia

Tarikh: 30 JUNE 2006Tarikh: 30 JUNE 2006

- CATATAN:
- * Potong yang tidak berkenaan.
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/ organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
 - ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“I hereby declare that I have read this project report and in my opinion this project report is sufficient in term of scope and quality for the award of the degree of Master of Engineering (Civil-Structure)”

Signature :
Name of Supervisor : DR.REDZUAN ABDULLAH
Date : 30 JUNE 2006

MODELING OF SHEAR BOND IN COMPOSITE SLAB
USING INTERFACE ELEMENT

TOH YIK FUNG

A project report submitted in partial fulfilment of the
requirements for the award of the degree of
Master of Engineering (Civil-Structure)

Faculty of Civil Engineering
Universiti Teknologi Malaysia

JUNE 2006

I declared that this project report entitled “MODELING OF SHEAR BOND IN COMPOSITE SLAB USING INTERFACE ELEMENT” is the result of my own research except as cited in references. This project has not been accepted for any degree and is not concurrently submitted in candidature of any degree.

Signature :

Name : TOH YIK FUNG

Date : 30 JUNE 2006

In loving appreciation of my dear family and friends

May God shower his blessing on you.

Love you forever...

ACKNOWLEDGEMENT

I would like to thank all the parties who have given the co-operation to me in writing this project report. I am sincerely grateful to my supervisor, Dr. Redzuan Abdullah for his continuous support and guidance in this project. He has set a high standard for the conduct of this study and his valuable suggestions and guidance have provided me the motivation needed to complete this project report.

I would like to thank the staffs in Faculty of Civil Engineering for their help in the completion of this project.

I thank my family and friends for their supports and encouragement. Their encouragement provided the often-needed motivation and inspirations for me to push through the hard times. I would also like to acknowledge the contributions of those who have helped either directly or indirectly in the completion of this project.

ABSTRACT

Composite slabs utilizing cold-formed steel decks are widely used in construction industries. The behavior of the slabs is governed by shear bond between concrete and the steel deck. Modeling the shear bond correctly is critical in a numerical study of composite slab. This paper pertains with finite element study to model the shear bond using an interface element available in LUSAS. The interface element normally used for modeling delamination of plane and crack propagation of a composite material was utilized to study the shear bond behavior in composite slab. Experimental data from published literatures was used to verify the finite element analysis results. The results show that with proper assignment of material parameters to the interface elements, the shear bond in the composite slab can be modeled correctly.

ABSTRAK

Penggunaan dek keluli dalam papak rencam amat luas digunakan dalam industri pembinaan. Kelakuan papak rencam bergantung kepada kekuatan interaksi di antara konkrit dan dek keluli. Permodelan interaksi antara konkrit dengan dek keluli adalah kritikal dalam kajian ‘numerical’ papak rencam. Kertas kerja ini membincangkan permodelan interaksi di antara konkrit dan dek keluli dengan menggunakan “interface element” dalam LUSAS dan analisis papak rencam dengan kaedah unsur terhingga. Dalam projek ini, “interface element” yang biasanya digunakan untuk pemodelan dua lapisan nipis dan kewujudan retak dalam bahan rencam telah digunakan untuk memodelkan interaksi konkrit dan dek keluli dalam papak rencam. Data ujikaji daripada laporan pengkaji yang lepas telah digunakan untuk mengesahkan hasil analisis dengan kaedah unsur terhingga. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa dengan menggunakan nilai cirri yang sesuai untuk “interface element”, kekuatan interaksi papak rencam boleh dimodelkan dengan tepat.