UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rehabilitasi Parsial Gedung Rumah Sakit Menggunakan Metode Concrete Jacketing
Marsanda Fatwa Adhelia, Prof. Ir. Iman Satyarno, M.E., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xv
INTISARI xix
ABSTRACT xx
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Studi Terdahulu 4
2.1.1 Evaluasi Seismik Struktur Beton Bertulang Gedung dan Struktur Atap Baja Bangunan Rumah Sakit 4
2.1.2 Penilaian Risiko Gempa dan Rehabilitasi Struktur Beton Bertulang Menggunakan *Concrete Jacketing* dengan *Micro Concrete* 4
2.1.3 Perkuatan Balok RC dengan CFRP *Rod*, *Mechanical Anchorage System*, dan *Concrete Jacketing* 5
2.2 Peraturan dan Spesifikasi Teknis 6
BAB 3 LANDASAN TEORI 7
3.1 Pembebanan Struktur 7
3.1.1 Beban mati 7
3.1.2 Beban hidup 7
3.1.3 Beban hujan 7
3.1.4 Beban gempa 7

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rehabilitasi Parsial Gedung Rumah Sakit Menggunakan Metode Concrete Jacketing
Marsanda Fatwa Adhelia, Prof. Ir. Iman Satyarno, M.E., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.5 Kombinasi pembebanan 8
3.2 Parameter Dinamik Struktur Berdasarkan SNI 1726:2019 8
3.2.1 Kategori risiko bangunan 8
3.2.2 Faktor keutamaan gempa 9
3.2.3 Klasifikasi situs 9
3.2.4 Parameter respons spektral 10
3.3 Analisis Respons Spektrum Berdasarkan SNI 1726:2019 11
3.3.1 Periode 12
3.3.2 Penskalaan gempa 13
3.4 Analisis Kekuatan dan kekakuan Global Struktur 14
3.4.1 Simpangan antar tingkat 14
3.4.2 Ketidakberaturan struktur 15
3.4.3 Pengaruh efek P-Delta 17
3.5 Analisis Komponen Struktur Beton Bertulang 18
3.5.1 Faktor reduksi momen inersia 18
3.5.2 Kapasitas balok 18
3.5.3 Kapasitas kolom 22
3.5.4 Kapasitas dinding geser 25
3.6 *Concrete Jacketing* 25
3.6.1 Pengertian dan prinsip *concrete jacketing* 25
3.6.2 Perbandingan *concrete jacketing* dengan metode perkuatan lain 27
3.6.3 Persyaratan perencanaan *concrete jacketing* 28
BAB 4 METODE PENELITIAN 29
4.1 Lokasi penelitian 29
4.2 Prosedur penelitian 29
4.3 Data penelitian 31
4.3.1 Data bangunan 32
4.3.2 Data material 32
4.3.3 Data dimensi elemen struktur 32
4.4 Perangkat Lunak Penelitian 34
4.4.1 CSI ETABS v22.7 34
4.4.2 Microsoft Excel 34
4.5 Metode analisis 34
4.5.1 Parameter evaluasi struktur eksisting 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rehabilitasi Parsial Gedung Rumah Sakit Menggunakan Metode Concrete Jacketing
Marsanda Fatwa Adhelia, Prof. Ir. Iman Satyarno, M.E., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.2 Parameter perancangan *concrete jacketing* 34
4.5.3 Parameter evaluasi setelah retrofit 35
4.6 Pemodelan Bangunan 35
4.6.1 Prosedur pemodelan 35
4.6.2 Hasil pemodelan 37
4.7 Parameter Pembebanan 38
4.7.1 Beban mati 38
4.7.2 Beban mati tambahan 38
4.7.3 Beban hidup 39
4.7.4 Beban hujan 41
4.7.5 Beban gempa 41
4.7.6 Kombinasi beban 43
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 44
5.1 Analisis Struktur Eksisting 44
5.1.1 Perilaku struktur *(mode shape)* 44
5.1.2 Partisipasi massa 46
5.1.3 Periode fundamental struktur 46
5.1.4 Kombinasi ragam 47
5.1.5 Perhitungan gaya geser dasar statik 47
5.1.6 Penskalaan gempa 49
5.1.7 Pengecekan sistem ganda *(dual system)* 50
5.1.8 Ketidakberaturan struktur 51
5.1.9 Efek P-Delta 57
5.1.10 Simpangan antar tingkat 58
5.1.11 Analisis elemen balok 59
5.1.12 Analisis elemen kolom 62
5.1.13 Analisis elemen dinding geser 65
5.1.14 Identifikasi elemen struktur yang tidak memenuhi persyaratan DCR 65
5.2 Perencanaan *Concrete Jacketing* 66
5.2.1 Balok 66
5.2.2 Kolom 75
5.3 Analisis struktur setelah *jacketing* 81
5.3.1 Perilaku struktur *(mode shape)* 82
5.3.2 Partisipasi massa 83

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rehabilitasi Parsial Gedung Rumah Sakit Menggunakan Metode Concrete Jacketing
Marsanda Fatwa Adhelia, Prof. Ir. Iman Satyarno, M.E., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3.3 Periode fundamental struktur 84
5.3.4 Kombinasi ragam 85
5.3.5 Perhitungan gaya geser dasar statik 86
5.3.6 Penskalaan gempa 88
5.3.7 Pengecekan sistem ganda *(dual system)* 89
5.3.8 Ketidakberaturan struktur 89
5.3.9 Efek P-Delta 96
5.3.10 Perbandingan simpangan antar tingkat 97
5.3.11 Analisis elemen balok setelah *concrete jacketing* 100
5.3.12 Analisis elemen kolom setelah *concrete jacketing* 106
5.3.13 Kapasitas dinding geser setelah *concrete jacketing* 109
5.4 Efektivitas *concrete jacketing* terhadap kekuatan dan kekakuan struktur 110
5.4.1 Efektivitas terhadap kekuatan dan kekakuan global struktur 110
5.4.2 Efektivitas terhadap elemen struktur 111
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 116
6.1 Kesimpulan 116
6.2 Saran 117
DAFTAR PUSTAKA 118
LAMPIRAN 119