

KANDUNGAN

SENARAI SINGKATAN, SIMBOL DAN TATANAMA KHUSUS

viii

PRAKATA

ix

BAB 1 GEOPOLIMER

1

1.1 PENGENALAN

1

1.2 APA ITU GEOPOLIMER?

3

1.3 PENGGUNAAN BAHAN ASAS KITAR SEMULA

3

1.4 TREND PENYELIDIKAN GEOPOLIMER TERKINI

7

BAB 2 BAHAN ASAS GEOPOLIMER

11

2.1 PENGENALAN

11

2.2 JENIS-JENIS ABU

11

2.2.1 Abu Terbang

12

2.2.2 Abu Dandang

15

2.2.3 Abu Gunung Berapi

20

2.3 JENIS-JENIS TANAH LIAT

23

2.3.1 Kaolin dan Metakaolin

23

2.3.2 Tanah Liat Marin

28

2.4 SANGA RELAU BAGAS (GGBS)

30

2.5 BAHAN PENGAKTIF ALKALI

31

2.5.1 Alkali Hidroksida

32

2.5.2 Larutan Silikat

32

BAB 3 PEMROSESAN GEOPOLIMER	33
3.1 PENGENALAN	33
3.2 PROSES REKABENTUK GEOPOLIMER	34
3.2.1 Kepelbagaian Nisbah dalam Campuran Geopolimer	34
3.2.2 Pengaruh Kemolaran NaOH dalam Campuran Geopolimer	36
3.2.3 Nisbah $\text{Na}_2\text{SiO}_3/\text{NaOH}$	38
3.3 PENYEDIAAN LARUTAN PENGAKTIF ALKALI	40
3.4 FAKTOR MEMPENGARUHI PENCAMPURAN GEOPOLIMER	41
3.4.1 Bahan Asas Geopolimer	41
3.4.2 Jenis dan Komposisi Pengaktif Alkali	43
3.4.3 Kondisi Pengawetan	43
3.5 PROSES PENCAMPURAN GEOPOLIMER	46
3.6 PENUANGAN DAN PENGAWETAN GEOPOLIMER	47
BAB 4 BAHAN ASAS GEOPOLIMER	51
4.1 PENGENALAN	51
4.2 PENCIRIAN GEOPOLIMER	51
4.2.1 Pembelauan Sinar-X	51
4.2.1.1 <i>Abu Terbang</i>	51
4.2.1.2 <i>Tanah Liat</i>	54
4.2.2 Spektroskopi Jelmaan Fourier Inframerah	56
4.2.2.1 <i>Abu Terbang</i>	56
4.2.2.2 <i>Tanah Liat</i>	59
4.2.3 Mikroskop Imbasan Elektron	60
4.2.3.1 <i>Abu Terbang</i>	60
4.2.3.2 <i>Tanah Liat</i>	64

4.3	SIFAT-SIFAT GEOPOLIMER	65
4.3.1	KekuatanMampatan	65
4.3.1.1	<i>Abu Terbang</i>	65
4.3.1.2	<i>Tanah Liat</i>	68
4.3.1.3	<i>Metakaolin</i>	70
4.3.2	Penyerapan Air danKelianganGeopolimer	72
4.3.3	Rintangan Asid	73
4.3.4	Rintangan Api	75

BAB 5 APLIKASI GEOPOLIMER 77

5.1	PENGENALAN	77
5.2	SIMEN DAN KONKRIT	78
5.2.1	Konkrit Ringan	82
5.2.2	Konkrit Geopolimer Anti Radiasi dan Karat	84
5.3	AGREGAT	86
5.4	BATA DAN BLOK	88
5.5	SALUTAN GEOPOLIMER	93
5.6	GEOPOLIMER SEBAGAI PENSTABIL TANAH	96
5.7	SERAMIK	98

RUJUKAN 101

INDEKS 113