

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Porsche Cayenne mengalami kemiringan satu sisi	1
Gambar 2.1 Komponen utama suspensi secara umum	6
Gambar 2.2 Suspensi Mc Pherson	8
Gambar 2.3 Suspensi pegas daun/ axle rigid	8
Gambar 2.4 Suspensi udara/ air suspension	9
Gambar 2.5 Diagram teknik pengambilan sampel	10
Gambar 2.6 Porsche Cayenne	11
Gambar 2.7 Bagian dalam balon suspensi udara Porsche Cayenne	12
Gambar 2.8 Balon suspensi udara posisi terpasang pada chassis	13
Gambar 2.9 Komponen sistem suspensi udara pada Porsche Cayenne	13
Gambar 2.10 Control unit/ unit pengontrol	14
Gambar 2.11 Valve block/ katup pengontrol	14
Gambar 2.12 Compressor/ pompa udara	15
Gambar 2.13 Level sensor/ sensor ketinggian	15
Gambar 2.14 Body acceleration sensor/ sensor percepatan bodi	16
Gambar 2.15 Front air spring/ balon suspensi udara depan	16
Gambar 2.16 Pressure reservoir/ tabung bertekanan	17
Gambar 2.17 Rear air spring/ balon suspensi udara belakang	17
Gambar 2.18 Pressure line/ pipa bertekanan	18
Gambar 2.19 Diagram prinsip kerja sistem suspensi udara pada Porsche Cayenne	18
Gambar 2.20 Tampilan instrumen pada kendaraan dan tombol pengatur ketinggian	19
Gambar 2.21 Perubahan ketinggian kendaraan dilihat dari selisih ketinggiannya	20
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	21
Gambar 3.2 Gedung Porsche Centre Jakarta/ PT Autorama Euroasia	22
Gambar 3.3 Peta lokasi Porsche Centre Jakarta	23
Gambar 3.4 Perlengkapan/ kunci-kunci perkakas	24
Gambar 3.5 Alat pembuka dan pasang balon suspensi udara	24
Gambar 3.6 Alat pembuka lengan ayun bagian atas dan bawah	25
Gambar 3.7 Impact	25
Gambar 3.8 Lift kendaraan	26
Gambar 3.9 Charger kendaraan	26

Gambar 3.10 Piwis Tester III/ alat diagnosis kendaraan	27
Gambar 3.11 Komputer	28
Gambar 3.12 Nitrogen kit	28
Gambar 3.13 Indikator peringatan muncul pada instrumen panel kendaraan A	29
Gambar 3.14 Masukan mobil pada lift kendaraan	30
Gambar 3.15 Hubungkan Piwis Tester III pada kendaraan	30
Gambar 3.16 Ditemukan kode kerusakan pada Piwis Tester III	31
Gambar 3.17 Mencari deskripsi kode kerusakan	31
Gambar 3.18 Deskripsi kode kerusakan	32
Gambar 3.19 Kendaraan mengalami kemiringan	32
Gambar 3.20 Pengukuran ketinggian kendaraan	33
Gambar 3.21 Hubungkan nitrogen kit dengan balon suspensi pada kendaraan A	33
Gambar 3.22 Buka roda bagian depan	34
Gambar 3.23 Buka cover mesin bagian atas	34
Gambar 3.24 Buka holder reservoir	35
Gambar 3.25 Beri tumpuan pada wheel hub	35
Gambar 3.26 Lepaskan kabel koneksi	36
Gambar 3.27 Buka pipa saluran udara	36
Gambar 3.28 Lepaskan balon udara ke arah bawah	37
Gambar 3.29 Rendam balon udara pada bak air	37
Gambar 3.30 Ada kebocoran berupa gelembung udara	38
Gambar 3.31 Buka grommet dan socket kabel	38
Gambar 3.32 Buka clip both balon udara/ air spring	39
Gambar 3.33 Congkel keluar both balon udara/ air spring	39
Gambar 3.34 Buka balon udara/ air spring dengan alat pembuka	40
Gambar 3.35 Buka balon udara/ air spring ke arah atas	40
Gambar 3.36 Perhatikan bagian bawah balon udara/ air spring	41
Gambar 3.37 Komponen-komponen balon udara/ air spring	41
Gambar 3.38 Permukaan dinding dan seal/ karet balon udara/ air spring	42
Gambar 3.39 Tinggi permukaan dinding besi/ logam yang mengalami gesekan	42
Gambar 3.40 Diameter seal/ karet	42
Gambar 3.41 Tebal seal/ karet	43
Gambar 3.42 Indikator peringatan muncul pada instrumen panel kendaraan B	43

Gambar 3.43 Masukan mobil pada lift kendaraan	44
Gambar 3.44 Hubungkan Piwis Tester III pada kendaraan	44
Gambar 3.45 Ditemukan kode kerusakan pada Piwis Tester III	45
Gambar 3.46 Mencari deskripsi kode kerusakan	45
Gambar 3.47 Deskripsi kode kerusakan	46
Gambar 3.48 Kendaraan mengalami kemiringan	46
Gambar 3.49 Pengukuran ketinggian kendaraan	47
Gambar 3.50 Permukaan dinding dan Seal/ karet balon udara/ air spring	47
Gambar 3.51 Panjang permukaan dinding besi/ logam yang mengalami gesekan	48
Gambar 3.52 Diameter seal/ karet	48
Gambar 3.53 Tebal seal/ karet	48
Gambar 3.54 Indikator peringatan muncul pada instrumen panel kendaraan C	49
Gambar 3.55 Masukan mobil pada lift kendaraan	49
Gambar 3.56 Hubungkan Piwis Tester III pada kendaraan	50
Gambar 3.57 Ditemukan kode kerusakan pada Piwis Tester III	50
Gambar 3.58 Mencari deskripsi kode kerusakan	51
Gambar 3.59 Deskripsi kode kerusakan	51
Gambar 3.60 Kendaraan mengalami kemiringan	52
Gambar 3.61 Pengukuran ketinggian kendaraan	52
Gambar 3.62 Permukaan dinding dan seal/ karet balon udara/ air spring	53
Gambar 3.63 Tinggi permukaan dinding besi/ logam yang mengalami gesekan	53
Gambar 3.64 Diameter seal/ karet	54
Gambar 3.65 Tebal seal/ karet	54
Gambar 3.66 Indikator peringatan muncul pada instrumen panel kendaraan D	55
Gambar 3.67 Masukan mobil pada lift kendaraan	55
Gambar 3.68 Hubungkan Piwis Tester III pada kendaraan	56
Gambar 3.69 Ditemukan kode kerusakan pada Piwis Tester III	56
Gambar 3.70 Mencari kode kerusakan	57
Gambar 3.71 Deskripsi kode kerusakan	57
Gambar 3.72 Kendaraan mengalami kemiringan	58
Gambar 3.73 Pengukuran ketinggian kendaraan	58
Gambar 3.74 Hubungkan nitrogen kit dengan balon suspensi pada kendaraan D	59
Gambar 3.75 Lengan level sensor lepas dan karetnya hancur	59

Gambar 3.76 Indikator peringatan muncul pada instrumen panel kendaraan E	60
Gambar 3.77 Masukan mobil pada lift kendaraan	60
Gambar 3.78 Hubungkan Piwis Tester III pada kendaraan	61
Gambar 3.79 Ditemukan kode kerusakan pada Piwis Tester III	61
Gambar 3.80 Mencari deskripsi kode kerusakan	62
Gambar 3.81 Deskripsi kode kerusakan	62
Gambar 3.82 Pengukuran ketinggian kendaraan	63
Gambar 3.83 Proses kalibrasi ketinggian kendaraan	64
Gambar 3.84 Komponen internal control unit sistem suspensi udara	64
Gambar 3.84 Luas permukaan selimut tabung	67
Gambar 3.85 Gambar hardnessmeter/ durometer/ alat ukur kekerasan karet	68
Gambar 3.86 Diagram hardness/ kekerasan seal O-ring/ karet	69
Gambar 4.1 Muncul indikator peringatan air suspensi pada instrumen panel	71
Gambar 4.2 Kode kerusakan (kiri) dan deskripsi kode kerusakan (kanan)	72
Gambar 4.3 Balon udara/ air spring dan seal/ karet O-ring mengalami kebocoran	73
Gambar 4.4 Tampilan operating duration suspensi udara pada Piwis Tester III	75
Gambar 4.6 Muncul indikator peringatan air suspensi pada instrumen panel	78
Gambar 4.7 Kode kerusakan (kiri) dan deskripsi kode kerusakan (kanan)	79
Gambar 4.8 Lengan tuas sensor ketinggian kendaraan/ level sensor rusak	79
Gambar 4.9 Operating duration sistem suspensi kendaraan D	80
Gambar 4.11 Diagram hardness/ kekerasan karet	81
Gambar 4.12 Muncul indikator peringatan chassis sistem pada instrumen panel	82
Gambar 4.13 Kode kerusakan (kiri) dan deskripsi kode kerusakan (kanan)	82
Gambar 4.14 Pengukuran tinggi kendaraan dan kalibrasi suspensi udara	82
Gambar 4.15 Komponen internal control unit sistem suspensi udara	83