

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1 Diagram Fungsi</b> .....	19
<b>Gambar 3.2 Usulan Solusi</b> .....	20
<b>Gambar 3.3 Diagram Blok Level 0</b> .....	25
<b>Gambar 3.4 Diagram Blok Level 1</b> .....	26
<b>Gambar 3.5 Diagram Blok Level 1 IoT</b> .....	27
<b>Gambar 3.6 Flowchart Level 2-Training</b> .....	28
<b>Gambar 3.7 Flowchart Level 2-Aplikasi</b> .....	29
<b>Gambar 3.8 Flowchart Level 2-GPS-IoT</b> .....	30
<b>Gambar 3.9 GannChart Pengerjaan Machine Learning</b> .....	35
<b>Gambar 3.10 GannChart Pengerjaan Sistem IoT</b> .....	36
<b>Gambar 3.11 GannChart Pengerjaan Komunikasi</b> .....	36
<b>Gambar 4.1 Hasil Tes Pengujian Sensor IMU pada BLE</b> .....	38
<b>Gambar 4.2 Hasil Pengujian IMU Kondisi Berdiri</b> .....	39
<b>Gambar 4.3 Hasil Pengujian IMU Kondisi Duduk</b> .....	39
<b>Gambar 4.4 Hasil Pengujian IMU Kondisi Jalan</b> .....	39
<b>Gambar 4.5 Hasil Pengujian IMU Kondisi Jatuh</b> .....	40
<b>Gambar 4.6 Hasil Pengujian IMU Kondisi Kecenderungan Jatuh</b> .....	40
<b>Gambar 4.7 Hasil IMU Kondisi Berdiri After Cleansing</b> .....	40
<b>Gambar 4.8 Hasil IMU Kondisi Duduk After Cleansing</b> .....	41
<b>Gambar 4.9 Hasil IMU Kondisi Jalan After Cleansing</b> .....	41
<b>Gambar 4.10 Hasil IMU Kondisi Jatuh After Cleansing</b> .....	41
<b>Gambar 4.11 Hasil IMU Kondisi Oleng After Cleansing</b> .....	42
<b>Gambar 4.12 Decision Tree</b> .....	43
<b>Gambar 4.13 Code Preprocessing Statistik</b> .....	47
<b>Gambar 4.14 Code Save Model ke Header File</b> .....	47
<b>Gambar 4.15 Source Code Klasifikasi Gerak</b> .....	48
<b>Gambar 4.16 Implementasi Pada Arduino</b> .....	48
<b>Gambar 4.17 Hasil Pengujian Klasifikasi Gerak</b> .....	49
<b>Gambar 4.18 Code Get Data GPS</b> .....	51
<b>Gambar 4.19 Code Pengiriman TX</b> .....	51
<b>Gambar 4.20 Code Penerima RX</b> .....	51
<b>Gambar 4.21 Code Pengiriman Data ke Platform</b> .....	52

<b>Gambar 4.22 Wiring GPS Neo7M-ESP32.....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar 4.23 Implementasi Wiring GPS Neo7M-ESP32 .....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 4.24 Wiring Komunikasi RX TX ESP32.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 4.25 Implementasi Wiring Komunikasi RX TX ESP32 .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 4.26 Hasil Pengujian Komunikasi RX TX .....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar 4.27 Tampilan Pengujian Pada Firebase dan Serial Monitor.....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar 4.28 Gambar User Interface Aplikasi yang Digunakan.....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 4.29 Blok Program Kodular Get Data Firebase.....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 4.30 Blok Program Kodular Maps Longitude Latitude.....</b>	<b>58</b>
<b>Gambar 4.31 Hasil Pengujian Monitoring pada Aplikasi. ....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 4.32 Code BLE Sensor Board.....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 4.33 Code BLE Dongle Board .....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 5.1 Implementasi Alat pada Lansia .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 5.2 Wiring Sensor Board.....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 5.3 Cara Pemakaian Sensor Board 1 .....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 5.4 Cara Pemakaian Sensor Board 2 .....</b>	<b>69</b>
<b>Gambar 5.5 Cara Pemakaian Sensor Board 3 .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 5.6 Cara Pemakaian Sensor Board 4 .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 5.7 Wiring Dongle Board .....</b>	<b>70</b>
<b>Gambar 5.8 Cara Pemakaian Dongle Board 1.....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 5.9 Cara Pemakaian Dongle Board 2.....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 5.10 Cara Pemakaian Dongle Board 3.....</b>	<b>71</b>
<b>Gambar 5.11 Cara Pemakaian Dongle Board 4.....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 5.12 Implementasi Software.....</b>	<b>72</b>
<b>Gambar 5.13 Cara Pemakaian Software 1.....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 5.14 Cara Pemakaian Software 2.....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 5.15 Cara Pemakaian Software 3.....</b>	<b>73</b>
<b>Gambar 5.16 Cara Pemakaian Software 4.....</b>	<b>74</b>
<b>Gambar 5.17 Hasil Pengukuran Sensor Board .....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 5.18 Hasil Pengukuran Dongle Board .....</b>	<b>75</b>
<b>Gambar 5.19 Hasil Pengujian Gerakan .....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>	
<b>Gambar 5.20 Hasil Pengujian Monitoring GerakKesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>	
<b>Gambar 5. 21 Pengambilan Gerakan Jatuh.....</b>	<b>77</b>

<b>Gambar 5. 22 Pengambilan Gerakan Kecenderungan Jatuh.....</b>	<b>77</b>
<b>Gambar 5. 23 Pengambilan Gerakan Duduk.....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 5. 24 Pengambilan Gerakan Berdiri .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 5. 25 Pengambilan Gerakan Jalan .....</b>	<b>79</b>
<b>Gambar 5. 26 Hasil Pengujian Pengiriman DataKesalahan!      Bookmark      tidak ditentukan.</b>	
<b>Gambar 5.27 Hasil Pengujian Pop-Up MessageKesalahan!      Bookmark      tidak ditentukan.</b>	
<b>Gambar 5.28 Hasil Serial Monitor Sensor Board .....</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 5.29 Hasil Serial Monitor Dongle Board.....</b>	<b>85</b>
<b>Gambar 5.30 Tampilan Pengiriman Data Dongle ke IoT Platform (Firebase) .....</b>	<b>87</b>