

Daftar Gambar

| | | |
|--------------------|---|-----------|
| <i>Gambar 2.1</i> | <i>Komponen M2M.....</i> | <i>7</i> |
| <i>Gambar 2.2</i> | <i>Internet of Things.....</i> | <i>8</i> |
| <i>Gambar 2.3</i> | <i>Live Dashboard Ubidots.....</i> | <i>9</i> |
| <i>Gambar 2.4</i> | <i>Hujan.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Gambar 2.5</i> | <i>Proses Logika Fuzzy.....</i> | <i>11</i> |
| <i>Gambar 2.6</i> | <i>Fungsi Keanggotaan Trapesium.....</i> | <i>11</i> |
| <i>Gambar 2.7</i> | <i>Sensor SHT-11.....</i> | <i>12</i> |
| <i>Gambar 2.8</i> | <i>BH1750 Digital Light Sensor.....</i> | <i>13</i> |
| <i>Gambar 2.9</i> | <i>Raspberry Pi 2.....</i> | <i>14</i> |
| <i>Gambar 2.10</i> | <i>Sparkfun Weather Meters.....</i> | <i>14</i> |
| <i>Gambar 2.11</i> | <i>Sparkfun Weather Shield.....</i> | <i>15</i> |
| <i>Gambar 2.12</i> | <i>Smart Roof.....</i> | <i>18</i> |
| <i>Gambar 2.13</i> | <i>Motor Stepper.....</i> | <i>18</i> |
| <i>Gambar 2.14</i> | <i>Jumper Cable.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Gambar 2.15</i> | <i>Arduino Uno.....</i> | <i>19</i> |
| <i>Gambar 2.16</i> | <i>Driver motor stepper.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Gambar 2.17</i> | <i>Power Supply.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Gambar 2.18</i> | <i>Shaft Screw.....</i> | <i>20</i> |
| <i>Gambar 3.1</i> | <i>Arsitektur Sistem smart roof.....</i> | <i>23</i> |
| <i>Gambar 3.2</i> | <i>Flowchart Program Phyton pada raspberry Pi.....</i> | <i>24</i> |
| <i>Gambar 3.3</i> | <i>Flowchart Get Data oleh Sistem Fuzzy dari Ubidots.....</i> | <i>25</i> |
| <i>Gambar 3.11</i> | <i>Gambar 3.4 Logika Fuzzy Sugeno.....</i> | <i>26</i> |
| <i>Gambar 3.12</i> | <i>Grafik Intensitas Hujan.....</i> | <i>30</i> |
| <i>Gambar 3.13</i> | <i>Skematik Perangkat Keras.....</i> | <i>34</i> |
| <i>Gambar 3.14</i> | <i>penyimpanan data pada Ubidots.....</i> | <i>36</i> |
| <i>Gambar 3.16</i> | <i>Desain smart roof.....</i> | <i>36</i> |
| <i>Gambar 4.1</i> | <i>Pengujian Sensor Suhu.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Gambar 4.2</i> | <i>Pengujian Sensor Kelembapan.....</i> | <i>40</i> |

| | |
|---|-----------|
| <i>Gambar 4.3 Pengujian Sensor Intensitas Cahaya.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Gambar 4.4 Pengujian Sensir Intensitas Hujan.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Gambar 4.5 Pengujian Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>46</i> |
| <i>Gambar 4.6 Pengujian Sensor Arah Angin.....</i> | <i>47</i> |
| <i>Gambar 4.7 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Suhu.....</i> | <i>49</i> |
| <i>Gambar 4.8 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Kelembapan.....</i> | <i>49</i> |
| <i>Gambar 4.9 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Cahaya.....</i> | <i>50</i> |
| <i>Gambar 4.10 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Intensitas Hujan.....</i> | <i>50</i> |
| <i>Gambar 4.11 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Arah Angin.....</i> | <i>51</i> |
| <i>Gambar 4.12 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>52</i> |
| <i>Gambar 4.13 Hasil Pengujian Atap dari Data Status Atap.....</i> | <i>52</i> |
| <i>Gambar 4.14 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Suhu.....</i> | <i>53</i> |
| <i>Gambar 4.15 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Kelembapan.....</i> | <i>54</i> |
| <i>Gambar 4.16 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Intensitas Cahaya.....</i> | <i>54</i> |
| <i>Gambar 4.17 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Intensitas Hujan.....</i> | <i>55</i> |
| <i>Gambar 4.18 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Arah Angin.....</i> | <i>55</i> |
| <i>Gambar 4.19 Hasil Pengujian Atap dari Data Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>56</i> |
| <i>Gambar 4.20 Hasil Pengujian Atap dari Data Status Atap.....</i> | <i>57</i> |
| <i>Gambar 4.21 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Suhu.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Gambar 4.22 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kelembapan.....</i> | <i>58</i> |
| <i>Gambar 4.23 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Intensitas Cahaya.....</i> | <i>59</i> |
| <i>Gambar 4.24 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Intensitas Hujan.....</i> | <i>60</i> |
| <i>Gambar 4.25 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Arah Angin.....</i> | <i>60</i> |
| <i>Gambar 4.26 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>61</i> |
| <i>Gambar 4.27 Hasil Pengujian Atap dari Status Atap.....</i> | <i>62</i> |
| <i>Gambar 4.28 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Temperatur.....</i> | <i>63</i> |
| <i>Gambar 4.29 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kelembapan.....</i> | <i>63</i> |
| <i>Gambar 4.30 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kelembapan.....</i> | <i>64</i> |
| <i>Gambar 4.31 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Intensitas Hujan.....</i> | <i>64</i> |
| <i>Gambar 4.32 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Arah Angin.....</i> | <i>65</i> |

| | |
|--|-----------|
| <i>Gambar 4.33 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>66</i> |
| <i>Gambar 4.34 Hasil Pengujian Atap dari Status Atap.....</i> | <i>66</i> |
| <i>Gambar 4.35 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Temperatur.....</i> | <i>67</i> |
| <i>Gambar 4.36 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kelembapan.....</i> | <i>68</i> |
| <i>Gambar 4.37 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Intensitas Cahaya.....</i> | <i>68</i> |
| <i>Gambar 4.38 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Intensitas Hujan.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Gambar 4.39 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Arah Angin.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Gambar 4.40 Hasil Pengujian Atap dari Sensor Kecepatan Angin.....</i> | <i>70</i> |
| <i>Gambar 4.41 Hasil Pengujian Atap dari Status Atap.....</i> | <i>71</i> |
| <i>Gambar 4.42 Hasil Pengujian Sensor Suhu.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Gambar 4.43 Hasil Pengujian Kelembaban.....</i> | <i>74</i> |
| <i>Gambar 4.44 Hasil Pengujian Intensitas Cahaya.....</i> | <i>75</i> |
| <i>Gambar 4.45 Hasil Pengujian Intensitas Hujan.....</i> | <i>75</i> |
| <i>Gambar 4.46 Hasil Pengujian Arah Angin.....</i> | <i>76</i> |
| <i>Gambar 4.47 Hasil Pengujian Kecepatan Angin.....</i> | <i>76</i> |
| <i>Gambar 4.48 Hasil Pengujian Kecepatan Angin.....</i> | <i>77</i> |
| <i>Gambar 4.49 Perbandingan waktu respon hujan ke-1 hingga ke-5.....</i> | <i>78</i> |