

Kata Pengantar

Bismillahirrohmanirrohim. Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Radiasi Gelombang Wi-Fi 2,4 GHz terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau*”. Tak lepas shalawat serta salam tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran, kemudahan dan hidayah-Nya.
- Keluarga tercinta, kedua orang tua Syaiful Bakhri dan Suwarti yang selalu memberikan kasih sayang dan doanya. Kakak Achmad Ridho Febrianto dan adik Achmad Rizky Akbar Maulana yang telah memberikan dukungan.
- Bapak M. Aziz Muslim, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Bapak Hadi Suyono, S.T., M.T., Ph.D. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Bapak Ali Mustofa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Rusmi Ambarwati, S.T., M.T. selaku KKDK Konsentrasi Telekomunikasi.
- Bapak Rudy Yuwono, S.T., M.Sc. sebagai dosen pembimbing yang banyak memberikan masukan, pengarahan, motivasi, saran dan ktirik yang mambangun.
- Bapak Ir. Erfan Achmad Dahlan, M.T. sebagai dosen pembimbing yang banyak memberikan masukan, pengarahan, motivasi, saran dan ktirik yang mambangun.
- Sahabat Ferdian Ade Jiwandono, Hendriawan Junianto, Gita Andrika Sari, Adrian Rifqi Anshari, dan Panji Bintang yang telah memberikan dukungan, semangat, serta canda tawa.
- Teman satu perjuangan skripsi Isnainoora Trenggamayunahla yang selalu memberikan semangat dan bantuan di saat yang tidak terduga.
- Laboran dan asisten laboratorium Transmisi dan Gelombang Mikro atas bantuan serta dukungan yang diberikan.

- Keluarga besar Teknik Telekomunikasi angkatan 2012.
- Teman-teman angkatan 2012 “Voltage” atas do'a, semangat, serta dukungan yang diberikan.
- Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung atas penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini belumlah sempurna, karena keterbatasan ilmu dan kendala–kendala lain yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan di masa yang akan datang. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.

Malang, Januari 2017

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Gelombang dan Macam-Macamnya.....	4
2.2 Gelombang Elektromagnetik dan Sifat-Sifatnya.....	6
2.3 Medan Listrik dan Medan Magnet.....	9
2.4. Pengertian Wireless Fidelity dan Perangkat Pendukungnya.....	10
2.5 Udara Sebagai Media Perambatan Sinyal.....	15
2.6 Pengertian Radiasi	16
2.7 Pertumbuhan Kacang.....	16
2.8 Kacang Hijau.....	17
2.9 Dampak Kesehatan yang Berhubungan dengan Wi-Fi dan Radiasi Elektromagnetik.....	19
2.10 Field Strength Meter.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Studi literatur	25
3.2 Persiapan alat.....	25
3.3 Pengukuran kuat Medan.....	27
3.4 Pengujian objek uji.....	27
3.4.1 Pengujian sampel tanpa tambahan peradiasi.....	28
3.4.2 Pengujian sampel dengan tambahan satu peradiasi	29
3.4.3 Pengujian sampel dengan tambahan dua peradiasi.....	30
3.4.4 Pengujian sampel dengan tambahan tiga peradiasi.....	31
3.5 Analisa Data.....	31
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil pengukuran medan elektromagnetik antenna pemancar gelombang wi-fi	33
4.2 Hasil pengukuran pertumbuhan kacang hijau.....	37
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50

Daftar Tabel

No	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Jenis Material yang Mengganggu Sinyal.....	15
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Pertumbuhan Kacang Hijau Tanpa Menggunakan Access Point.....	37
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Pertumbuhan Kacang Hijau Menggunakan Satu Access Point.....	38
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Pertumbuhan Kacang Hijau Menggunakan Dua Access Point.....	39
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Pertumbuhan Kacang Hijau Menggunakan Tiga Access Point.....	40



Daftar Gambar

No.	Judul	Halaman
	Gambar 2.1 Gelombang Transversal.....	5
	Gambar 2.2 Gelombang Longitudinal.....	5
	Gambar 2.3 Gelombang elektromagnetik.....	6
	Gambar 2.4 Interferensi Dua Gelombang	7
	Gambar 2.5 Refleksi Gelombang.....	8
	Gambar 2.6 Difraksi Gelombang.....	8
	Gambar 2.7 Refraksi Gelombang Cahaya dari Udara ke Air.....	9
	Gambar 2.8 Gambaran Medan Isotropis	9
	Gambar 2.9 Access Point.....	12
	Gambar 2.10 PCMCIA (<i>Personal Computer Memory Card International Association</i>)	12
	Gambar 2.11 Antena Omnidirectional	13
	Gambar 2.12 Prinsip kerja topologi <i>ad hoc</i>	13
	Gambar 2.13 Prinsip kerja topologi <i>infrastructure</i>	14
	Gambar 2.14 Spektrum Panjang Gelombang	16
	Gambar 2.15 Struktur Biji (Dikotil).....	17
	Gambar 2.16 Tanaman Kacang Hijau yang Baru Tumbuh	18
	Gambar 2.17 Contoh Efek Radiasi Terhadap Sel MakhluK Hidup	18
	Gambar 2.18 Struktur Sel	19
	Gambar 2.19 <i>Field strength meter</i>	21
	Gambar 2.20 Contoh Tampilan Perangkat Lunak Pengukur Kuat Medan Elektromagnetik pada Smartphone.....	22
	Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	23
	Gambar 3.2 TP-Link model TL WR841HP.....	24

Gambar 3.3 TP-Link model TD 8961ND.....	24
Gambar 3.4 TP-Link model TL WR741ND.....	25
Gambar 3.5 Biji kacang hijau kemasan.....	25
Gambar 3.6 Kapas.....	26
Gambar 3.7 Tampilan hasil informasi <i>access point</i>	27
Gambar 3.8 Penempatan sampel kacang hijau dengan satu access point tampak atas	28
Gambar 3.9 Penempatan sampel kacang hijau dengan dua access point tampak atas.....	29
Gambar 3.10 Penempatan sampel kacang hijau dengan tiga access point tampak atas.....	29
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Kuat Level Daya Access Point A.....	31
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Kuat Level Daya Access Point B.....	32
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Kuat Level Daya Access Point C.....	33
Gambar 4.4 Grafik Pertumbuhan Tanaman A.....	41
Gambar 4.5 Grafik Pertumbuhan Tanaman B.....	42
Gambar 4.6 Grafik Pertumbuhan Tanaman C.....	42
Gambar 4.7 Grafik Pertumbuhan Tanaman D.....	43
Gambar 4.8 Grafik Pertumbuhan Tanaman E.....	43
Gambar 4.9 Grafik Pertumbuhan Tanaman F.....	44
Gambar 4.10 Grafik Pertumbuhan Tanaman G.....	44
Gambar 4.11 Grafik Pertumbuhan Tanaman H.....	45
Gambar 4.12 Grafik Pertumbuhan Tanaman I.....	45
Gambar 4.13 Grafik Pertumbuhan Tanaman J.....	46
Gambar 4.14 Grafik Rata-Rata Pertumbuhan Tanaman A - J	46

Daftar Lampiran

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Spesifikasi dan Tampilan Fisik TP-Link model TL WR841HP.....	51
Lampiran 2	Spesifikasi dan Tampilan Fisik TP-Link model TD 8961ND.....	52
Lampiran 3	Spesifikasi dan Tampilan Fisik TP-Link model TL WR741ND	53
Lampiran 4	Penataan Access Point di Tempat Penelitian Tampak Atas.....	55

