

Laporan Penelitian

**Teknologi Tepat Guna Pertanian Hidroponik Berbasis
Teknologi Informasi Pada Usaha Kecil Menengah**



Dr. Chabib Musthofa, S.Sos.I, M.Si

197906302006041001

Prodi Pengembangan Masyarakat Islam

Fakultas Dakwah dan Komunikasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUNAN AMPEL SURABAYA

(UINSA)

2018

Kata Pengantar

Segala puji bagi Allah SWT. Atas segala kasih dan limpahan karuniaNya yang tak terhingga akhirnya laporan penelitian ini terselesaikan. Walaupun ini sebuah karya yang jauh dari kesempurnaan, namun proses penyelesaian yang mengiringinya adalah sebuah perjuangan cukup menyita pikiran, waktu dan tenaga. Karena penelitian ini adalah sebuah kebutuhan sebagai bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka semangat untuk melakukannya terus disematkan.

Penelitian Dasar Peningkatan Kapasitas bantuan penelitian UIN Sunan Ampel Surabaya ini berusaha untuk memberikan sumbangsih positif bagi pengayaan produk penelitian di lembaga, dan juga menjadi karya produktif penulis sebagai dosen dalam pemenuhan tuntutan profesional di bidang penelitian yang harus ada dalam setiap semesternya. Terkait dengan tema penelitian ini yang melibatkan kelompok masyarakat, peneliti berharap produk yang dihasilkan dapat memberikan manfaat.

Untuk itu dalam kesempatan ini izinkan kami mengucapkan terimakasih tak terhingga kepada pihak yang memberikan ruang, waktu, dan seluruh sumberdaya sehingga naskah akademik ini terwujud, khususnya kepada:

1. Prof.Masdar Hilmy, S.Ag., MA, Ph.D., Rektor UIN Sunan Ampel Surabaya atas perkenannya memberikan kesempatan kami untuk melanjutkan studi pada lembaga yang dipimpinnya.
2. Prof. Dr. H. Sahid HM, M.Ag., M.H., sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang terus memotivasi kegiatan pengabdian termasuk penelitian ini yang dapat mendorong kualitas pengabdian kepada masyarakat khususnya KKN
3. Dr. phil. Khoirun Niam. yang mensupport terutama pendanaan penelitian melalui prosedur yang berlaku. sekaligus memberikan bimbingan dalam penyelesaian laporan penelitian ini secara optimal.
4. Semua staf LP2M yang turut membantu secara administrasi penelitian ini
5. Ketua RW 04 Wonocolo Bpk Hidayat yang turut aktif membantu dan memberikan data-data pendukung sehingga terselesaikannya laporan ini

Semoga Allah SWT membalas semua jasa mereka dan memberkahi semua usaha kita.

Surabaya, 5 Nopember 2018

Penulis

Abstrak

Teknologi Tepat Guna Pertanian Hidroponik Berbasis Teknologi Informasi Pada Usaha Kecil Menengah

Dr. Chabib Musthofa, S.Sos.I, M.Si
Lecturer of Faculty of Dakwah and Communication,
UIN Sunan Ampel Surabaya
Email: habibatul@yahoo.co.id

Abstract

Need for the presence of Appropriate Technology (TTG) by Indonesian society is linear to the development of the TTG itself. The availability of land that is increasingly limited requires citizens to think creatively in intensifying land use, one of the creative agricultural products is the presence of a hydroponic system. The purpose of this research is to make TTG in information technology based hydroponic plants and measure the success of TTG in information technology based hydroponic plants. Information technology-based TTG products in the form of merging websites and social media in the UMKM KRPL SERPIS community using the ADDIE method, short for Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data instruments are used to determine the level of effectiveness, efficiency and / or attractiveness of the products produced. The section includes 1) trial design, 2) instruments, 3) data analysis techniques, 4) descriptive tatistik analysis. From testing the content expert validation got a score of 81.29%, in testing the media and design expert validation got a score of 96.43%, while the individual test got a score of 81.67%. This shows that the website media and social media developed have met the needs of the KRPL SERPIS MSME community in facilitating the delivery of messages in carrying out their business processes, and have fulfilled needs of diverse online users.

Keyword : Appropriate Technology, Information technology, ADDIE method, community.

Abstrak

Kebutuhan akan hadirnya Teknologi Tepat Guna (TTG) oleh masyarakat Indonesia linier terhadap perkembangan TTG itu sendiri. Ketersediaan lahan yang semakin terbatas menuntut warga untuk berfikir kreatif dalam intensifikasi pemanfaatan lahan, salah satu produk pertanian kreatif tersebut adalah dengan hadirnya sistem hidroponik. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi dan mengukur keberhasilan TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi. Produk TTG berbasis teknologi informasi berupa penggabungan website dan media sosial pada komunitas UMKM KRPL SERPIS dengan menggunakan metode ADDIE, singkatan dari Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implentation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi). Instrumen data digunakan untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisien, dan atau daya tarik produk yang dihasilkan. Bagian tersebut meliputi 1) desain uji coba, 2) instrumen, 3) teknik analisis data, 4) analisis tatistik deskriptif. Dari pengujian validasi ahli isi mendapatkan score 81.29%, pada pengujian validasi ahli media dan desain mendapatkan score 96.43%, sedangkan pada uji coba perorangan mendapatkan score 81.67%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media website dan media sosial yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan komunitas UMKM KRPL SERPIS dalam mempermudah penyampaian pesan dalam melaksanakan proses usahanya, dan telah memenuhi kebutuhan pengguna online yang beragam.

Kata kunci: Teknologi Tepat Guna, teknologi informasi, metode ADDIE, komunitas.

Daftar Isi

BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Pengembangan.....	4
D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan.....	5
E. Pentingnya Pengembangan.....	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
G. Definisi Istilah.....	8
H. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Teknologi Tepat Guna	11
B. Hidroponik	24
C. Teknologi Informasi.....	32
D. Usaha Mikro Kecil dan Menengah	50
BAB III METODE PENGEMBANGAN	62
A. Model Pengembangan.....	62
B. Uji Coba Produk	67
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	70
A. TTG Pertanian Hidroponik	70
B. Validasi Ahli Isi	75
C. Validasi Ahli Media dan Desain	79
D. Uji Coba Perorangan.....	83
BAB V KAJIAN DAN SARAN	88
A. Kajian Terhadap Produk Pengembangan.....	88
B. Saran terhadap Produk Pengembangan.....	91

Daftar Tabel

	Hal
Tabel 2.1 Kategori Pemrosesan Informasi dan Alat Teknologi	
Informasi	34
Tabel 2.2 Parameter Kualitas Aplikasi pada Sistem Berbasis Web.....	45
Tabel 2.3. Klasifikasi UMKM berdasarkan UU No. 20/2008	54
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Aspek Efektifitas	76
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan.....	77
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi	77
Tabel 4.4 Komponen Hasil Penilaian Aspek Efektifitas Media dan Desain	80
Tabel 4.5 Komponen Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan Media dan Desain	80
Tabel 4.6 Komponen Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Media dan Desain .	81
Tabel 4.7 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Efektifitas	84
Tabel 4.8 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan.....	85
Tabel 4.9 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Efisiensi	85
Tabel 5.1 Prosentase Pengembangan Berbasis Web.....	89

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Daftar Gambar

	Hal
Gambar 2.1 Contoh hasil produk TTG berupa alat.....	13
Gambar 2.2 TTG Alat Peraga Pendidikan	16
Gambar 2.3 TTG Alat Transportasi BENTOR (Becak Montor).....	18
Gambar 2.4 Alat Kedokteran CT Scan	19
Gambar 2.5 Alat Perontok Padi bermesin Diesel.....	20
Gambar 2.6 Alat Pengiris/Perajang Singkong	21
Gambar 2.7 Gantungan Baju dari Limbah Kayu	22
Gambar 2.8 Budidaya tanaman.....	25
Gambar 2.9 Sayur Seledri Hidroponik.....	26
Gambar 2.10 KRPL SERPIS RW. 04 Jemur Wonosari, Wonocolo	31
Gambar 2.11 Komponen Sistem Informasi.....	37
Gambar 2.12 Alur Kerja Pengembangan Web.....	46
Gambar 3.1 Proses Model ADDIE	63
Gambar 3.2 Desain uji coba	67
Gambar 4.1 Halaman utama web	72
Gambar 4.2 Halaman tentang kami.....	72
Gambar 4.3 Halaman Produk Kami.....	73
Gambar 4.4 Halaman Kontak.....	73
Gambar 4.5 Halaman Utama Insagram KRPL.....	75
Gambar 4.6 Foto dan Keterangan Posting Instagram	75

Daftar Lampiran



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi Tepat Guna (TTG) adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah, murah serta menghasilkan nilai tambah baik dari aspek ekonomi maupun lingkungan hidup.¹ Pendayagunaan TTG secara optimal akan dapat terwujud apabila alih teknologi dari pencipta atau pemilik TTG kepada masyarakat pengguna berjalan dengan baik. Realita menunjukkan bahwa penemuan baru mengenai TTG cukup pesat, baik ditemukan oleh masyarakat, dunia usaha, perguruan tinggi, lembaga-lembaga penelitian dan perusahaan milik pemerintah maupun swasta.

Kebutuhan akan hadirnya TTG oleh masyarakat Indonesia linier terhadap perkembangan TTG itu sendiri. Hal ini sesuai dengan kebutuhan zaman dan budaya modernisme, di mana komunitas sosial terbentuk atas struktur pembagian kerja dengan kompleksitas cara pemenuhan hidup ditunjang oleh pemanfaatan teknologi dan juga pelipatan penggunaan media informasi. Teknologi fabrikasi yang ada masih terbilang mahal, dengan

¹ Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun Tahun 2010 Tentang Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Teknologi Tepat Guna*, BAB I, Pasal 1.

identitas masyarakat Indonesia yang kreatif, teknologi dibuat sedemikian rupa sehingga terjangkau dan sesuai kebutuhan.

Budaya kreatif sebagai identitas bangsa Indonesia juga didukung oleh pemerintah dengan adanya kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif telah memberikan payung hukum yang cukup memadai dalam memberikan akses yang leluasa sehingga adanya pertumbuhan ekonomi kreatif di mana salah satunya berbasis pada penerapan TTG.²

Ketersediaan lahan yang semakin terbatas pada wilayah perkotaan menuntut warganya untuk berfikir kreatif dalam intensifikasi pemanfaatan lahan. Proses bercocok tanam di lahan perkotaan menuntut sebuah metode baru, salah satunya adalah dengan hadirnya sistem hidroponik. Asal kata hidroponik dari bahasa Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya daya. Sehingga dapat diartikan hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai media untuk menggantikan tanah.³ Hidroponik menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi (unsur hara) bagi tanaman yang digantikan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air.

Teknik hidroponik banyak dilakukan dalam skala kecil sebagai hobi di kalangan masyarakat Indonesia. Budidaya hidroponik memang termasuk

² Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, "*Ekonomi Kreatif: Kekuatan Baru Indonesia menuju 2025*", dalam Suparmin, Pairun Roniwijaya, dkk, *Eksplorasi Sub-Sub Sektor Industri Kreatif di Pusat-Pusat Keramaian Kabupaten Kulon Progo* (Posiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers UNISBANK Ke-3 Tahun 2017), h. 714

³ Lingga, Pinus. "*Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*". (Jakarta: Penebar Swadaya, 1984), h. 35.

salah satu solusi bertanam yang mudah untuk dipraktikkan oleh siapa saja, termasuk ibu rumah tangga. Di samping untuk konsumsi di rumah, budidaya hidroponik bisa juga digunakan sebagai usaha untuk mendapatkan penghasilan. Di Kota Surabaya terdapat cukup banyak kelompok masyarakat maupun individu yang mengembangkan teknik bercocok tanam secara hidroponik ini, salah satunya adalah Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Serai dan Jeruk Nipis (Serpis) yang berada di wilayah RW.04 Jemur Wonosari, Kecamatan Wonocolo, Kota Surabaya.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat akhir-akhir ini memungkinkan untuk melakukan pembuatan sistem informasi berbasis komputer, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pelaku bisnis, khususnya untuk usaha kecil dan menengah (UKM).⁴ Fenomena yang ada saat ini belum banyak dan bahkan masih banyak UKM yang belum dan tidak menggunakan bantuan teknologi informasi baik untuk menjalankan usaha maupun menggunakan teknologi yang tepat guna untuk menghasilkan produk, seperti apa yang diinginkan oleh pakar ekonomi bermazhab merkantilis yang menekankan bahwa untuk memperkuat posisi negara dan industri atau perusahaan, maka harus mau dan mampu berjualan di luar batas wilayah dengan mengandalkan keuntungan-keuntungan tertentu baik komparatif maupun kompetitif.

⁴ Mohammad Abdul Mukhyi, Wijiyana, "*Penerapan Teknologi Sistem Informasi dan Teknologi Tepat Guna Pada Usaha Kecil Menengah*", (Proceeding Semnas KOOMIT 2008, 20-21 Agustus 2008), h. 73

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, penelitian ini berusaha mengembangkan Teknologi Tepat Guna (TTG) teknik tanam hidroponik berbasis teknologi informasi untuk pengembangan potensi Usaha Kecil Menengah (UKM) sebagai tawaran solusi budaya cocok tanam perkotaan yang dapat dikelola menjadi sebuah UKM sehingga mewujudkan dampak positif TTG itu sendiri yaitu menghasilkan nilai tambah baik secara ekonomi maupun lingkungan hidup.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi?
2. Bagaimana mengukur keberhasilan TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi??

C. Tujuan Pengembangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi.
2. Untuk mengukur keberhasilan TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi.

D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan.

Pertumbuhan kelompok masyarakat maupun perorangan pembudidaya hidroponik di perkotaan berkembang cukup signifikan. Hal tersebut seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi serta pola perdagangan berbasis online.

Penggunaan teknologi informasi menggunakan sarana yang populer di akses oleh pengguna media, yaitu berbasis web. Dengan membuat portal web pada UKM yang mengembangkan pertanian berbasis hidroponik ini akan berdampak baik pada pengenalan produk kepada pasar dan juga dapat diterapkan untuk distribusi/pemasaran hasil panen.

Pengembangan sistem informasi berbasis web berbasis *Content Management System* (CMS) Wordpress. CMS Wordpress dipilih karena dapat dikembangkan secara fleksibel sehingga mudah dan dapat disesuaikan mengikuti kebutuhan penggunanya, yaitu kelompok UKM pertanian hidroponik dampingan yang awam terhadap pembangunan sistem informasi web.

E. Pentingnya Pengembangan.

Pentingnya pengembangan TTG berbasis teknologi informasi pada UKM dapat dilihat secara teoritis dan praktis yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teoritis ilmu pengetahuan.

- b. Memberikan wawasan baru bagi para pengembang teknik tanam hidroponik baik yang sifatnya pribadi maupun komunitas di mana sistem ini dapat diadaptasi dengan cukup mudah dan terjangkau serta berdampak baik bagi media promosi maupun pemasaran hasil produk.

2. Secara Praktis

a. Perguruan Tinggi

Melalui penelitian pengembangan TTG teknik tanam hidroponik berbasis teknologi informasi pada UKM ini dapat menjadi promosi dan *benchmarking* peran perguruan tinggi dalamanggapi isu-isu lingkungan, pendampingan komunitas dan pengabdian berbasis penelitian.

b. Dosen

Sebagai bagian dari tugas utama dosen, sebagai pendidik, peneliti dan juga pengabdian kepada masyarakat, dengan penelitian ini, dosen mendapatkan nilai point pada Beban Kerja Dosen (BKD) yang dapat digunakan sebagai dasar kenaikan pangkat PNS.

c. Mahasiswa

Penelitian ini dapat memberikan rujukan bagi program studi Pemberdayaan Masyarakat Islam (PMI) di Fakultas Dakwah Universitas Islam Negeri Sunan Ampel atau pihak-pihak lain yang memiliki konsen dalam kajian TTG dan pemberdayaan masyarakat untuk memperkaya literatur lebih lanjut, termasuk dunia usaha UKM yang menjadi bagian dari soko guru pembangunan nasional.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.

Pengembangan TTG ini didasarkan pada asumsi dan keterbatasan sebagai berikut:

1. TTG yang dikembangkan dalam laporan ini adalah TTG yang berbasis pengembangan menggunakan aplikasi teknologi informasi berbasis web. Aplikasi berbasis web tersebut dikembangkan secara online sehingga dapat diakses oleh umum
2. Teknologi informasi berbasis web tersebut digunakan sebagai media informasi tentang keberadaan Usaha Kecil Menengah (UKM) dan sekaligus dapat digunakan sebagai alat bantu transaksi jual beli hasil produk hidroponik

Pengembangan ini mempunyai batasan-batasan dalam implementasinya yang dijabarkan sebagai berikut:

1. TTG yang dikembangkan ini didesain dan dibuat untuk media informasi dan bantuan sistem transaksi jual beli pada warga RW 4 Kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo yang tergabung pada kelompok Kawasan Rumah Pangan Lestasi (KRPL) yang dikelola oleh Ibu-ibu tergabung dalam organisasi yang mereka namakan Kelompok tani Sereh Jeruk Nipis (SERPIS)
2. Pengembangan media ini berpedoman pada langkah-langkah prosedur *Research and Development* (R & D) dalam Sugiyono langkah-langkah prosedur yang dimaksud adalah (1) potensi dan masalah, (2) mengumpulkan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi

desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk dan (10) pembuatan produk masal, tetapi penelitian ini dilakukan sampai langkah kesembilan revisi produk tahap akhir karena keterbatasan biaya.

G. Definisi Istilah.

Agar tidak terjadi penafsiran yang berbeda mengenai istilah yang digunakan, maka diperlukan adanya definisi yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang menghasilkan dan mengembangkan produk tertentu untuk mengukur tingkat keefektifan dalam proses pelaksanaan penelitian.

2. Teknologi Tepat Guna

Teknologi Tepat Guna (TTG) adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah, murah serta menghasilkan nilai tambah baik dari aspek ekonomi maupun lingkungan hidup

3. Teknik Tanam Hidroponik

Teknik tanam hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai media untuk menggantikan tanah. Hidroponik menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi (unsur hara) bagi tanaman yang digantikan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan

media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air.

4. Teknologi Informasi

Teknologi Informasi (TI), atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah Information technology (IT) adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. TI menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh dari Teknologi Informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga telepon, TV, peralatan rumah tangga elektronik, dan peranti genggam modern (misalnya ponsel).⁵

5. Usaha Kecil Menengah

Usaha Kecil dan Menengah disingkat UKM adalah sebuah istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.

Dan usaha yang berdiri sendiri. Menurut Keputusan Presiden RI no. 99 tahun 1998 pengertian Usaha Kecil adalah: "Kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dengan bidang usaha yang secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil dan perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat."⁶

⁵ H. C. Chueh and S. N. Murphy, "Information Technology," in *Clinical and Translational Science*, 2009.

⁶ https://id.wikipedia.org/wiki/Usaha_Kecil_dan_Menengah diakses pada 20 Oktober 2018

H. Sistematika Penulisan.

Guna mempermudah dalam membaca hasil penelitian berbasis *research and development* ini dan melihat panduan penulisan yang ada dalam Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) UIN Sunan Ampel Surabaya, maka laporan penelitian ini ditulis dengan susun sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas:

- 1) Halaman sampul.
- 2) Lembar persetujuan.
- 3) Abstrak.
- 4) Kata Pengantar.
- 5) Daftar Isi.
- 6) Daftar Tabel.
- 7) Daftar Gambar.
- 8) Daftar Lampiran.

2. Bagian Inti

- 1) BAB I Pendahuluan
- 2) BAB II Kajian Pustaka
- 3) BAB III Metode Pengembangan
- 4) BAB IV Hasil Pengembangan
- 5) BAB V Kajian dan Rekomendasi

3. Bagian Akhir

- 1) Daftar Rujukan
- 2) Lampiran-Lampiran

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teknologi Tepat Guna

Teknologi Tepat Guna (TTG) adalah teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dapat menjawab permasalahan masyarakat, tidak merusak lingkungan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara mudah, murah serta menghasilkan nilai tambah baik dari aspek ekonomi maupun lingkungan hidup⁷. Guna memperdalam pengertian tentang TTG maka dijabarkan sebagai berikut.

1. Sejarah

Teknologi Tepat Guna (TTG) awalnya diusulkan oleh E.F. Schumacher, seorang ekonom berkebangsaan Inggris dan menjadi inspirasi salah satu bukunya yang sangat terkenal berjudul *Small is Beautiful*. Schumacher adalah Dewan Penasihat Batubara Inggris (*British Coal Board Advisor*) dan penasihat pemerintah untuk Burma dan selanjutnya untuk India. Schumacher mendirikan Intermediate Technology Development Group (ITDG) pada tahun 1966. Pendekatannya mendapat perhatian pada tahun 1960-an sebagai gerakan sosial selama krisis energi tahun 1970-an dan sebagai gerakan lingkungan. ITDG masih ada hingga sekarang di bawah organisasi riset aksi yang bertujuan untuk

⁷ Anggraini, Novitasari, dkk, "Fungsi dan Manfaat Teknologi Tepat Guna", Blogspot, diakses dari <http://novithasari03.blogspot.com/2013/10/makalah-teknologi-tepat-guna.html>, pada tanggal 10 September 2018 pukul 10.47

“memperlihatkan dan mengadvokasi pembangunan berkelanjutan melalui pemanfaatan teknologi untuk mengurangi kemiskinan di negara-negara berkembang”.

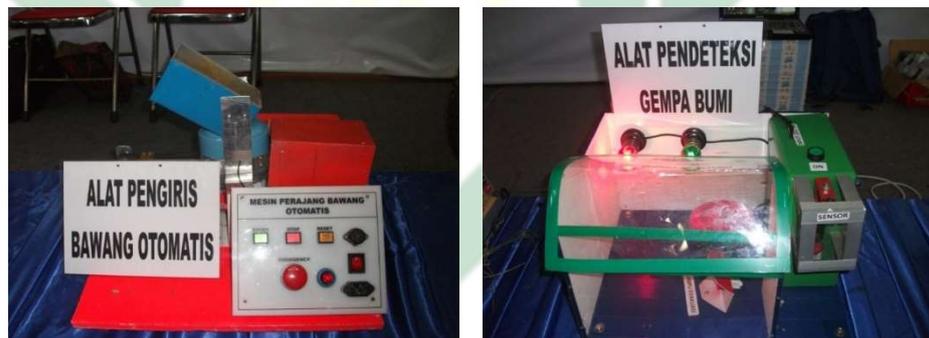
Pada awalnya, teknologi tepat guna sering digunakan bergantian dengan intermediet teknologi, yang berarti teknologi antara, yaitu teknologi tradisional di negara berkembang dan teknologi maju padat modal dari dunia barat. Istilah teknologi tepat guna dalam konteks yang spesifik dan kadang-kadang umum dianggap sebagai suatu teknik untuk pembangunan yang digunakan untuk mengatasi masalah kemiskinan, keadilan sosial, ketenaga kerjaan, dan kebutuhan dasar manusia. Definisi terakhir tentang teknologi tepat guna, bahwa teknologi ini haruslah berskala kecil, padat karya, investasi modal yang rendah per pekerja, hemat energi, ramah lingkungan, dikontrol dan dipelihara oleh masyarakat setempat.

Menurut *Oxford English Dictionary*, definisi gabungan untuk istilah 'tepatguna' dan 'teknologi' adalah “penerapan pengetahuan ilmiah untuk tujuan praktis sehingga cocok untuk orang, kondisi, keempatan atau tempat tertentu”. Definisi ini berimplikasi bahwa “tepat guna” dapat bervariasi dan oleh sebab itu istilah teknologi tepat guna tidak dapat tepat didefinisikan. Secara umum, istilah teknologi tepat guna seringkali digunakan dalam konteks teknologi untuk negara berkembang⁸.

⁸ Admin, “*Mengenal Teknologi Tepat Guna*”, Astalog, diakses dari <https://www.astalog.com/119/mengenal-teknologi-tepat-guna.htm>, pada tanggal 10 September 2018 pukul 12.50

2. Pengertian Teknologi Tepat Guna

Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Teknologi tepat guna adalah suatu alat yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat berguna serta sesuai dengan fungsinya. Selain itu, teknologi tepat guna atau yang disingkat dengan TTG adalah teknologi yang digunakan dengan sesuai (tepat guna). Ada yang menyebutnya teknologi tepat guna sebagai teknologi yang telah dikembangkan secara tradisional, sederhana dan proses pengenalannya banyak ditentukan oleh keadaan lingkungan dan mata pencaharian pokok masyarakat tertentu.



Gambar 2.1 Contoh hasil produk TTG berupa alat
(Sumber: <https://tekoneko.net/teknologi-tepat-guna-sederhana/>, 2017)

Secara teknis TTG merupakan jembatan antara teknologi tradisional dan teknologi maju. Oleh karena itu aspek-aspek sosio-kultural dan ekonomi juga merupakan dimensi yang harus diperhitungkan dalam mengelola TTG. Dari tujuan yang dikehendaki, teknologi tepat guna haruslah menerapkan metode yang hemat sumber daya, mudah dirawat, dan berdampak polutif minimalis dibandingkan dengan teknologi arus

utama, yang pada umumnya beremisi banyak limbah dan mencemari lingkungan.

Dengan demikian teknologi tepat guna mempunyai kriteria yang dapat dikatakan sebagai TTG, yaitu:

1. Apabila teknologi itu sebanyak mungkin mempergunakan sumber-sumber yang tersedia banyak di suatu tempat.
2. Apabila teknologi itu sesuai dengan keadaan ekonomi dan sosial masyarakat setempat.
3. Apabila teknologi itu membantu memecahkan persoalan/ masalah yang sebenarnya dalam masyarakat, bukan teknologi yang hanya bersemayam dikepala perencananya.
4. Suatu yang harus diperhatikan bahwa, masalah-masalah pembangunan boleh jadi memerlukan pemecahan yang unik dan khas, jadi teknologi-teknologi tersebut tidak perlu dipindahkan ke negara-negara atau kedaerah lain dengan masalah serupa. Apa yang sesuai disuatu tempat mungkin saja tidak cocok di lain tempat. Maka dari itu tujuan TTG adalah melihat pemecahan-pemecahan terhadap masalah-masalah tertentu dan menganjurkan mengapa hal itu sesuai.

3. Ciri-Ciri Teknologi Tepat Guna (TTG)

Sebagaimana telah dikemukakan pada kriteria dan syarat dan kesesuaian TTG, dapat dikemukakan ciri-ciri yang cukup menggambarkan TTG (walaupun tidak berarti sebagai batasan) adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan teknologi tradisional yang selama ini menjadi tulang punggung pertanian, industri, pengubah energi, transportasi, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat di suatu tempat.
2. Biaya investasi cukup rendah/ relatif murah.
3. Teknis cukup sederhana dan mampu untuk dipelihara dan didukung oleh keterampilan setempat.
4. Masyarakat mengenal dan mampu mengatasi lingkungannya.
5. Cara pendayagunaan sumber-sumber setempat termasuk sumber alam, energi, bahan secara lebih baik dan optimal.
6. Alat mandiri masyarakat dan mengurangi ketergantungan kepada pihak luar (*self- reliance motivated*).

4. Syarat Teknologi Tepat Guna

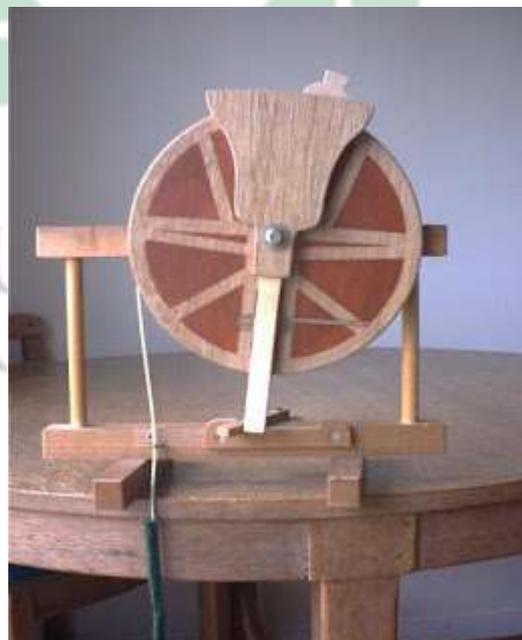
Syarat Teknologi bisa dikatakan tepat sasaran atau dikatakan Teknologi Tepat Guna yaitu:

1. Biaya murah
 2. Mudah dibangun
 3. Mudah dirawat
 4. Berdaya guna
 5. Berhasil guna
 6. Aman digunakan siapapun
 7. Ramah lingkungan
5. Jenis-Jenis Teknologi Tepat Guna

Terdapat berbagai jenis TTG yang dikembangkan dewasa ini, secara umum pembagian didasarkan pada peruntukannya, untuk lebih jelas memahaminya, pembagian TTG diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Bidang Pendidikan

Teknologi tepat guna pada bidang pendidikan mempunyai faktor pendukung dalam proses pembelajaran dan teknologi tepat guna tersebut dapat memudahkan proses belajar mengajar dengan hasil lebih baik atau optimal misalnya, Bahan ajar/sumber belajar, Media pembelajaran, Sarana praktek/praktikum, Sistem penilaian, Sistem pembelajaran. Sedangkan Teknologi tepat guna dalam mata pelajaran dapat diterapkan dalam hal : Sistem penanganan kasus, Sistem informasi, Sistem diagnosa kasus, Tes psikologi.



Gambar 2.2 TTG Alat Peraga Pendidikan

(Sumber: <http://dermawatinazar.com/karya-inovatif-pembelajaran-ilmu.html/>, 2017)

2. Bidang Transportasi

Kebutuhan akan transportasi memudahkan seseorang dalam memenuhi kebutuhan dari segi ekonomi dengan lebih ringan tetapi juga lebih cepat dan penghematan waktu untuk menempuh jarak wilayah.

Dalam perkembangannya transportasi mengalami kemajuan di bidang IPTEK sehingga dengan mudah masyarakat menggunakan bentuk dari pelayanan transportasi publik ini seperti pada jaman dulu, masyarakat memakai kendaraan sepeda roda 2 atau yang lebih dikenal ontel, lalu berkembang lagi untuk dinaiki oleh 2 penumpang yaitu becak, berkembang lagi dengan menggunakan mesin dan tidak mengurangi kapasitas dari becak tersebut, munculah bemo dan bajaj berkembang lagi dengan menggunakan roda 4 sehingga dapat memperbanyak daya tampung penumpang mobil sedan angkot mini maupun miniarta, sampai pada puncaknya pada pertengahan munculah kereta api dan hingga saat ini menuju kesuksesan maka dibuatlah pesawat udara untuk mempermudah public dalam transportasi tanpa batas antar negara bahkan pulau.



Gambar 2.3 TTG Alat Transportasi BENTOR (Becak Montor) Berpenggerak Mesin Penggiling

(Sumber: http://krjogja.com/Melegalkan_Becak_Motor/, 2017)

3. Bidang Kesehatan dan Kedokteran

Bidang kedokteran sudah pasti ada banyak teknologi yang digunakan. Misalnya untuk memeriksa kadar kolesterol, kadar gula, fungsi pencernaan, fungsi syaraf dan lainnya ada sistem canggih yang digunakan. Menggunakan alat semacam magnet yang digenggam kemudian langsung terhubung dengan layar komputer dan diketahui bagaimana kondisi tubuh pasien. Hal tersebut berarti tidak hanya menggunakan metode pengambilan sampel darah saja. Alhasil ada banyak alternatif untuk membandingkan hasil pemeriksaan sehingga lebih maksimal. Belum lagi teknologi CT scan, USG dan sebagainya.



Gambar 2.4 Alat Kedokteran CT Scan
(<http://jelajahiptek.com/alat-kedokteran.html/>, 2012)

4. Bidang Pertanian dan Peternakan

Anda bisa melihat bagaimana tanah digarap dengan bajak. Dimana sebelumnya harus dicangkul. Pencangkulan lahan dinilai terlalu lama dan terlalu banyak orang yang diperlukan. Kemudian muncul bajak dengan memanfaatkan sapi atau kerbau sebagai penggerak. Pekerjaan menggarap tanah lebih cepat. Namun ternyata masih dianggap terlalu lama lalu muncullah traktor yang membuat penggarapan lahan pertanian lebih cepat. Belum lagi penemuan pembuatan pupuk. Mulai pupuk buatan hingga pupuk organik cair (POC) yang dinilai lebih aman bagi tanaman.



Gambar 2.5 Alat Perontok Padi bermesin Diesel
 (<https://satubahasablog.com/teknologi-tepat-guna-untuk-pertanian/>, 2016)

5. Bidang Usaha Kecil Menengah

Pada bidang satu ini termasuk sangat berkembang teknologi yang dihasilkan. Jika dulu untuk mengiris bawang perlu bersusah payah, kini sudah ada mesin pengupas dan pengiris bawang. pengirisan lebih cepat dan lebih banyak. Lalu ada mesin pengiris untuk pembuatan keripik singkong, keripik ubi, keripik kentang. Siapa sangka, buah dan sayur bisa dijadikan keripik. Namun saat ini hal tersebut bukan bualan. Terdapat pengiris untuk keripik buah, terdapat mesin untuk pembuatan keripik, dimana hasilnya akan dimaksimalkan dengan mesin peniris minyak. Apapun jenis gorengan akan semakin renyah dan minim sisa minyak goreng. Padahal dahulu untuk meniriskan minyak kebanyakan menggunakan koran bekas yang

belakangan diketahui berbahaya karena tinta pada koran bisa menempel pada makanan tersebut.



Gambar 2.6 Alat Pengiris/Perajang Singkong
(<https://teknologimurah.com/pengiris-singkong/>, 2011)

6. Bidang Sosial

Bidang Sosial yaitu menyangkut SDM Pada akhirnya setiap perkembangan teknologi yang ada mampu meningkatkan produktifitas kinerja manusia. Misalnya pada bidang sosial. Para pengusaha atau wirausaha yang dilakukan semakin berkembang usaha yang dimiliki dengan menggunakan berbagai teknologi yang ada saat ini. Adanya teknologi tepat guna pun bisa dikatakan mampu meningkatkan perekonomian lebih banyak orang.



Gambar 2.7 Gantungan Baju dari Limbah Kayu
 (<http://caprichenovisu.com/gantungan-baju-dari-ranting.html/>, 2016)

6. Fungsi dan Manfaat Teknologi Tepat Guna

Fungsi dan manfaat hadirnya TTG sangat beragam, akan tetapi pembagiannya dapat diklasifikasi menjadi dua (2) yaitu umum dan khusus. Lebih lanjut dapat dilihat sebagai berikut:

1. Secara Umum

Secara umum Manfaat dari teknologi tepat guna adalah:

- a. Memenuhi kebutuhan masyarakat yang makin hari makin meningkat.
- b. Meningkatnya kemampuan masyarakat bagi yang mampu mengoperasikan dan memanfaatkan TTG tersebut.
- c. Bermanfaat untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemenuhan kebutuhannya.
- d. Mempermudah pemecahan masalahnya, dan
- e. Penambahan hasil produksi yang makin meningkat dari sebelumnya.

2. Secara khusus

Secara khusus, dalam hal ini utamanya pada bidang wirausaha, fungsi dan manfaat TTG adalah:

- a. Meningkatkan hasil produksi
- b. Memudahkan pengusaha dalam memproduksi barang
- c. Memudahkan pemasaran dengan metode pemasaran terkini berbasis media sosial dan internet marketing
- d. Efisiensi biaya produksi hemat.

Sebagai contoh TTG berupa mesin produksi pada bidang pertanian, maka petani lebih hemat dari segi waktu dan bisa di olah langsung ditempat panen dengan menggunakan mesin tersebut tanpa harus di angkut dulu ketempat produksi.

7. Dampak Positif dan Negatif

Hadirnya TTG dalam suatu bidang, tidak selalu membawa dampak positif semata, ada akibat negatif juga yang dapat timbul dengan hadirnya TTG. Berikut dampak positif dan negatif tersebut:

1. Dampak Positif

- Dengan adanya teknologi tepat guna dalam kehidupan masyarakat lokal, maka masyarakat akan mendapat kemudahan dalam menjaga perekonomian dan kemajuan yang lebih efisien dan efektif.
- Membantu memecahkan persoalan/ masalah yang sebenarnya dalam masyarakat.

2. Dampak Negatif

- Jika penggunaannya teknologi tepat guna tidak sesuai dengan lingkup yang memerlukan maka itu akan sia-sia. Dengan ketidaktepatan penggunaan alat maka akan berdampak buruk terhadap individu masyarakat tertentu. Contoh : penggunaan USG pada pasien dengan cara-cara yang tidak tepat.
- Penggunaan teknologi pada daerah pedalaman dengan tenaga yang tidak ahli akan menimbulkan resiko terhadap pengguna dan hasilnya.

B. Hidroponik

1. Budidaya Tanaman

Budidaya adalah usaha yang bermanfaat dan memberi hasil (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Budidaya tanaman bisa juga dikatakan sebagai upaya pengolahan tanah yang artinya proses dimana tanah digemburkan dan dilembekkan dengan menggunakan tangkai pembajak yang ditarik oleh traktor, binatang atau manusia. Melalui proses ini, kerak tanah teraduk, sehingga udara dan cahaya matahari menembus tanah dan meningkatkan kesuburannya. Sekalipun demikian, tanah yang sering digarap sering menyebabkan kesuburannya berkurang (Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas, 2010).



Gambar 2.8 Budidaya tanaman

(<http://berau.prokal.co/pengembangan-budidaya-tanaman.html/>, 2018)

Sehingga dapat disimpulkan bahwa budidaya tanaman adalah suatu upaya pemanfaatan tanaman yang pengolahan dan penanamannya dengan memperhatikan teknik-teknik cara-cara bercocok tanam yang baik dan benar. Budidaya tanaman bertujuan untuk memperbaiki, melestarikan dan meningkatkan baik yang menyangkut kualitas maupun kuantitas hasil produksi tanaman.

2. Hidroponik

Hidroponik berasal dari kata Yunani, yang terdiri dari dua kata yaitu *hudor* dan *ponos*. *Hudor* artinya air, sedangkan *ponos* artinya kerja atau daya. Secara harfiah hidroponik artinya memberdayakan air. Pengertian yang lebih luas dari hidroponik ialah teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya.

“Hidroponik ialah suatu kaedah penanaman sayur-sayuran yang tidak menggunakan tanah” (Berita Kementerian Pertanian dan Perikanan, 1998). Prinsip budidaya tanaman secara hidroponik adalah memberikan/ menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman dalam bentuk larutan

dengan cara disiramkan, diteteskan, dialirkan atau disemprotkan pada media tumbuh tanaman.



Gambar 2.9 Sayur Seledri Hidroponik

(<http://middlenamemarie.com/Cara-Menanam-Seledri-Hidroponik.html/>, 2017)

Tanaman yang bisa ditanam di media tanam hidroponik adalah golongan tanaman hortikultura, meliputi: tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, pertamanan, dan tanaman obat-obatan. Pada hakekatnya berlaku untuk semua jenis tanaman baik tahunan, biennial, maupun annual.

Umumnya yang paling lazim adalah tanaman annual (semusim). Hampir semua tanaman sebenarnya bisa dibudidayakan dengan sistem hidroponik, mulai dari bunga, (misalnya : krisan, gerberra, anggrek, kaladium, kaktus), sayur - sayuran (selada, sawi, pakchoi, tomat, wortel, asparagus, brokoli, cabai, seledri, bawang merah, bawang putih, bawang daun, terong), buah-buahan (melon, tomat, mentimun, semangka, strawberi, paprika) dan juga umbi-umbian.

3. Sejarah Hidroponik

Pada zaman dahulu hidroponik dikenal dengan istilah “bercocok tanam dalam air”, yang masih terbatas hanya menggunakan air dan lokasinya di laboratorium, sekedar bahan uji coba saja (*aquaculture*). Dalam ujicoba laboratorium fisiologi, tumbuhan telah berhasil menumbuhkan tanaman dalam pot atau gelas berisi air dengan baik, asal air itu diberi unsur makanan yang cukup atau sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut. Dalam perkembangan selanjutnya hidroponik kemudian mengalami perubahan, sehingga jauh berbeda dengan apa yang sudah ada sekarang.

Cara penanaman di atas air belakangan ini sudah banyak ditinggalkan dan diganti dengan cara penanaman diatas media lain yang lebih praktis, mudah didapat dan dilakukan. Ketika ahli patologis tanaman menggunakan nutrien khusus untuk media tanaman muncullah istilah nutri culture. Setelah itu bermunculan istilah water culture, solution culture, dan gravel bed culture untuk menyebut hasil percobaan tanpa menggunakan tanah sebagai medianya. Terakhir pada tahun 1936 istilah hidroponik lahir. Istilah ini diberikan untuk hasil dari DR. WF. Gericke, seorang agronomis dari Universitas California, USA, berupa tanaman tomat setinggi 3 meter yang penuh buah dan ditanam dalam bak yang berisi mineral hasil ujicobanya. Sejak itu, hidroponik yang tersusun dari kata hydros (air) dan ponics (bercocok tanam), digunakan untuk menyebutkan

segala aktivitas bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat tumbuhnya.

Jadi hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman. Istilah ini dikalangan umum lebih populer dengan sebutan berkebun tanpa tanah, termasuk dalam hal ini tanaman dalam pot atau wadah lain yang menggunakan air atau bahan porous lainnya seperti kerikil, pecahan genteng, pasir kali, gabus putih dan lain-lain.

Menurut Nicholls (1986: hal), semua ini dimungkinkan dengan adanya hubungan yang baik antara tanaman dengan tempat pertumbuhannya. Elemen dasar yang dibutuhkan tanaman sebenarnya bukanlah tanah, tapi cadangan makanan serta air yang terkandung dalam tanah yang terserap akar dan juga dukungan yang diberikan tanah dalam pertumbuhan. Dengan mengetahui ini semua, dimana akar tanaman yang tumbuh di atas tanah menyerap air dan zat-zat vital dari dalam tanah, yang berarti tanpa tanah pun, suatu tanaman dapat tumbuh asalkan diberikan cukup air dan garam-garam zat makanan.

Dalam perkembangannya sejak mulai populer 40 tahun yang lalu, hidroponik telah banyak mengalami perubahan-perubahan. Media tanam yang digunakan pun banyak yang dibuat secara khusus, demikian juga dengan wadah yang digunakan. Seperti pot misalnya, ada yang sengaja menciptakan pot khusus lengkap dengan alat penyuplai kebutuhan air, dan sebagainya. Media tanam yang digunakan pun ada pula yang sengaja

dibuat khusus, seperti kerikil sintesis (perlite) yaitu kerikil kerikil yang dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai kerikil dengan sifat yang sama.

4. Media Tanam Hidroponik

Berdasarkan media tanam yang digunakan, maka hidroponik dapat dilakukan dengan 6 metode, yakni:

1. Metode kultur air, yaitu metode yang menggunakan air sebagai media tanam. Air sebagai media tanam diisikan dalam wadah seperti stoples atau tabung kaca atau wadah lain.
2. Metode kultur pasir, merupakan metode yang paling praktis dan lebih mudah diterapkan. Pasir yang digunakan sebagai media tanam bisa digunakan pasir kali. Sejak kurang lebih 30 tahun lalu, pasir merupakan pilihan medium yang banyak dipakai dalam tata cara hidroponik. “Selain sifatnya steril (bukan steril seratus persen), juga dapat mempertahankan kelembaban lebih lama dibandingkan dengan medium lain dan dapat digunakan dengan hasil yang sama baiknya pada skala besar dan skala kecil” (Irawan, 2003: 33). Tetapi tidak semua pasir memiliki sifat yang sama. Sementara itu, sejumlah ahli beranggapan bahwa medium pasir memiliki kecenderungan terlalu basah, sehingga agak memboroskan zat makanan. Anggapan yang sebenarnya tidak bisa dipastikan.
3. Metode kultur bahan porous seperti; kerikil, pecahan genteng, gabus putih, termasuk kerikil.

4. Hidroponik substrat Tidak menggunakan air sebagai media padat (bukan tanah) yang dapat menyerap atau menyediakan nutrisi, air dan oksigen serta mendukung akar tanaman seperti halnya fungsi tanah.
5. Hidroponik NFT (Nutrien Film Technique) Model budi daya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran dapat berkembang di dalam larutan nutrisi, karena di sekeliling perakaran terdapat selapis larutan nutrisi.
6. Metode kerikil Penggunaan bahan-bahan ini umumnya memiliki kelemahan pada kemampuan untuk mempertahankan kelembaban sehingga kondisi medium lebih cepat kering. Akan tetapi penggunaan bahan-bahan ini banyak disukai oleh pengelola hidroponik perumahan karena selain mudah didapat dengan harga murah, juga dapat mempertahankan kebersihan dan tidak mudah terlalu basah.

5. Fungsi Budidaya Hidroponik

Fungsi budidaya hidroponik harus memenuhi beberapa persyaratan yang ada yaitu dalam bentuk mawadahi beberapa fungsi penting yang berkaitan pengenalan pendidikan budidaya tanaman secara hidroponik, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Fungsi Primer

Fungsi primernya (ekonomi dan edukasi) yaitu sebagai media untuk meningkatkan kualitas SDM agar lebih optimal dalam pengelolaan

dan pemanfaatan SDA, serta untuk mengajarkan akan kepedulian terhadap kelestarian lingkungan.

2. Fungsi Sekunder

Sebagai wujud revitalisasi pertanian untuk menanggapi permasalahan semakin menyempitnya lahan pertanian, menurunnya kualitas maupun kuantitas produktifitas hasil pertanian, dan lambatnya pertumbuhan ekonomi di wilayah Kota Surabaya.

6. Tinjauan Lokasi Objek

Lokasi objek penelitian berada di RW 4 Kelurahan Jemur Wonosari, Wonocolo. Berbekal kemampuan bercocok tanam yang diperoleh secara otodidak, ibu-ibu di RW 4 membuat kebun gizi di lahan kosong. Warga mengubah lahan kosong menjadi dinamakan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Serpis dan telah menjadi pecontohan bagi KRPL lainnya. KRPL Serpis menjadi salah satu yg terbaik dan bisa menjadi KRPL (Kawasan Rumah Pangan Lestari) percontohan di Perkotaan.



Gambar 2.10 KRPL SERPIS RW. 04 Jemur Wonosari, Wonocolo

(<http://www.beritametro.news/surabaya/krpl-serpis-rw-4-jemurwonosari-terpilih-sebagai-percontohan/>, 2018)

C. Teknologi Informasi

Teknologi informasi memiliki pengertian yang beraneka ragam walaupun masing-masing definisi memiliki tujuan yang sama. Menurut Goodhue (1995) dalam Eka dan Sabaruddinsah (2011) mendefinisikan teknologi sebagai alat yang digunakan oleh individu untuk membantu menyelesaikan tugas. Teknologi informasi merupakan istilah dalam sistem informasi akuntansi yang menyajikan sebuah informasi bagi para pemakai. Martin (1999) menjelaskan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Namun terjadi perbedaan pendapat bahwa teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video (Williams dan Sawyer, 2003).

Teknologi informasi menurut Oxford (1995) didefinisikan sebagai studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer untuk menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan informasi dalam bentuk apapun termasuk kata-kata, bilangan dan gambar. Secara lebih umum, Lucas (2000) menyatakan bahwa teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronik.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah suatu alat yang berupa software dan hardware yang digunakan untuk memproses suatu informasi dengan membawa suatu data yang berguna bagi pa pemakai dalam menyelesaikan tugasnya.

Abdul dan Terra (2005:5) mengelompokkan teknologi informasi ke dalam dua bagian, yaitu: Teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras menyangkut peralatan-peralatan yang bersifat fisik, seperti memori, printer dan keyboard. Adapun perangkat lunak meliputi: instruksi-instruksi untuk mengatur perangkat keras agar bekerja sesuai dengan tujuan interaksi tersebut.”

Sedangkan Haag (2000) membagi teknologi informasi menjadi 6 kelompok, sebagai berikut:

1. Teknologi masukan (input), merupakan segala perangkat yang digunakan untuk menangkap data/informasi dari sumber asalnya.
2. Teknologi keluaran (output), yaitu suatu informasi yang dapat diterima oleh pemakai yang membutuhkan, informasi perlu disajikan dalam berbagai bentuk baik kertas dengan menggunakan printer maupun melalui media penyimpanan seperti hardisk, dan lain sebagainya.
3. Teknologi perangkat lunak (*software*), digunakan untuk menciptakan informasi diperlukan perangkat lunak atau program. Program adalah sekumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat keras komputer.

4. Teknologi penyimpanan (storage), menyangkut segala peralatan yang digunakan untuk menyimpan data.
5. Teknologi komunikasi (telecommunication), merupakan teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh. Internet dan ATM merupakan contoh teknologi yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi.
6. Teknologi pemroses (process), yaitu bagian penting dalam teknologi informasi yang berfungsi untuk mengingat data/program berupa komponen memori dan mengeksekusi program berupa komponen CPU.

Teknologi informasi mempunyai fungsi utama dalam dunia bisnis yaitu pemrosesan informasi. Haag dan Cummings (1998) dalam Arsono dan Muslichah (2002) menyatakan terdapat lima kategori tugas pemrosesan informasi. Berikut disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2.1
Kategori Pemrosesan Informasi dan Alat Teknologi Informasi

Tugas Pemrosesan Informasi	Keterangan	Alat Teknologi Informasi
Menangkap informasi	Memperoleh informasi pada titik asalnya	Teknologi <i>input</i> , misalnya: <i>Mouse, Keyboard, Barcode reader</i>
Menyampaikan informasi	Menyajikan informasi dalam bentuk yang paling berguna	Teknologi <i>output</i> , misalnya: <i>Screen, Printer, Speaker</i>
Menciptakan informasi	Memproses informasi untuk memperoleh informasi baru	Teknologi <i>software</i> , misalnya: <i>Word procesing, Payroll, Expert system</i>

Menyimpan informasi	Menyimpan informasi untuk penggunaan waktu yang akan datang	Teknologi penyimpanan, misalnya: <i>Hard disk, CD-Rom, Tape</i>
Mengkomunikasikan	Menyampaikan informasi ke orang lain atau ke lokasi lain	Teknologi telekomunikasi, misalnya: <i>Modem, Satellite</i>

Sumber: Haag dan Cummings (1998:18)

Teknologi informasi telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan-kegiatan bisnis, memberikan andil besar terhadap perubahan mendasar pada struktur, operasi, dan manajemen organisasi. Berkat teknologi ini, berbagai kemudahan dapat dirasakan oleh manusia. Menurut Abdul dan Terra (2005) peranan teknologi informasi meliputi:

1. Teknologi informasi menggantikan peran manusia. Dalam tugas ini, teknologi informasi melakukan otomatisasi terhadap suatu tugas atau proses.
2. Teknologi informasi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan informasi terhadap suatu tugas atau proses.
3. Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini, teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.

Adapun faktor penting teknologi informasi dalam suatu bisnis menurut Achidiat (2003) dalam Eka dan Sabaruddinsah (2011), terdiri dari:

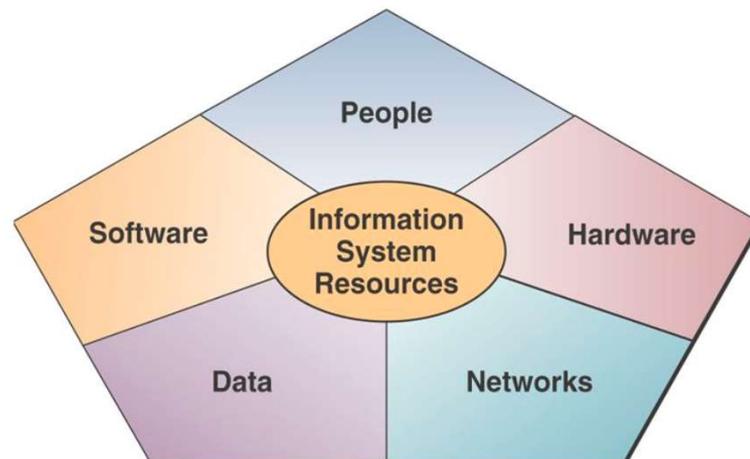
1. Peningkatkan ketergantungan pada informasi dan sistem komunikasi yang menghubungkannya.

2. Ketergantungan pada entitas diluar pengendalian langsung dari perusahaan.
3. Peningkatan kegagalan teknologi informasi yang berdampak pada reputasi dan nilai perusahaan.
4. Kekuatan teknologi secara dramatis mengubah organisasi dan praktek bisnis menciptakan kesempatan baru dan mengurangi biaya.
5. Resiko melakukan bisnis dalam lingkungan yang saling ketergantungan.
6. Kebutuhan untuk membangun dan mempertahankan kemampuan penting untuk mempertahankan dan menumbuhkan bisnis.

Jadi, teknologi informasi mempunyai dampak yang sangat penting bagi perusahaan khususnya pada bidang manufaktur. Teknologi informasi dapat membantu untuk memenuhi kebutuhan manajemen. Menurut Mulyadi (1997) informasi tersebut berupa: (a) informasi biaya produk yang cermat, (b) informasi biaya *overhead* yang cermat, (c) informasi biaya daur hidup produk.

1. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kombinasi yang teratur antara people, hardware, software, communication network dan data resources (kelima unsur ini disebut komponen sistem informasi, digambarkan dalam gambar 2.11) yang mengumpulkan, merubah dan menyebarkan informasi dalam organisasi. Sistem informasi merupakan sistem pembangkit informasi. Dengan integrasi yang dimiliki antar subsistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.



Gambar 2.11 Komponen Sistem Informasi
(<https://slideplayer.com/slide/7054028/>, 2015)

A. Kualitas Informasi

Nilai suatu informasi berhubungan dengan keputusan. Hal ini berarti bahwa bila tidak ada pilihan atau keputusan, informasi menjadi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang yang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Sedangkan parameter untuk mengukur nilai sebuah informasi tersebut, ditentukan dari dua hal pokok yaitu manfaat (*benefit*) dan biaya (*cost*). Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Dapat pula dikatakan bahwa pengukuran nilai sebuah informasi akan lebih tepat jika menggunakan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh 3 hal pokok, yaitu relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu.

1. Relevansi (*relevancy*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Informasi akan relevan jika memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai hasil penjualan barang mingguan kurang relevan jika ditujukan pada manajer teknik, tetapi akan sangat relevan bila disampaikan pada manajer pemasaran.

2. Akurasi (*accuracy*)

Sebuah informasi dapat dikatakan akurat jika informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut. Beberapa hal yang dapat berpengaruh terhadap keakuratan sebuah informasi antara lain adalah :

- Kelengkapan informasi (*completeness*)
- Kebenaran informasi (*correctness*)
- Keamanan informasi (*security*)

3. Tepat Waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan

sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang akan diambil. Kebutuhan akan tepat waktunya sebuah informasi ialah yang pada akhirnya akan menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi. Hal itu dapat dipahami karena kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi-teknologi terbaru.

B. Observasi dan Studi Kelayakan Sistem Informasi

Kegiatan observasi terhadap sistem, mencakup investigasi terhadap sistem lama yang terdapat pada institusi yang akan menerapkan Sistem Informasi Berbasis Komputer. Kegiatan ini juga harus mencakup seluruh komponen sistem lama dalam institusi tersebut. Hal ini mengingat bahwa di dalam perusahaan terdiri dari berbagai kelompok yang tentunya mempunyai pendapat yang berbedabeda terhadap penerapan sistem.

Selama fase ini, harus dicapai suatu kesepakatan mengenai sifat permasalahan yang ada dan juga mengenai hal-hal yang harus dipenuhi oleh sistem baru nantinya. Kegiatan observasi yang merupakan bagian dari kegiatan analisis ini seringkali memerlukan tingkat kompromi yang tinggi. Seorang sistem analis harus cukup tanggap terhadap pendapat pihak lain dan harus memiliki kemampuan sebagai seorang negosiator yang dapat berdiplomasi dengan baik sebagaimana kemampuan teknisnya.

Meskipun seorang analis mempunyai keahlian teknis yang tinggi, namun belum tentu semua orang akan dapat menerima saran yang diberikan jika ia tidak mampu berdiplomasi dengan baik. Pada tahapan ini, dilakukan kajian secara menyeluruh serta mendalam terhadap kegiatan sistem pengolahan data dan sistem yang saat ini sedang berjalan. Juga perlu diketahui secara tepat mengenai bentuk sistem informasi yang bagaimanakah yang dikehendaki oleh manajemen, sehubungan dengan adanya rencana komputerisasi tersebut. Agar dapat melakukan investigasi dengan tepat sehingga didapatkan gambaran umum terhadap sistem yang sedang terjadi dan yang akan dibuat nantinya, maka diperlukan beberapa alat dan teknik pengumpulan data yang antara lain meliputi pengamatan (observasi) langsung, wawancara, kuesioner dan pengambilan sampling dokumen.

Sebelum melakukan implementasi terhadap suatu sistem berbasis komputer, langkah awal yang harus dilaksanakan adalah melakukan studi kelayakan. Hal ini penting untuk menilai apakah sistem memang layak untuk dikembangkan ditinjau dari berbagai sisi. Kini banyak perusahaan khususnya perusahaan-perusahaan baru telah memiliki investasi teknologi komputer dan jaringannya.

Investasi tersebut tentu direncanakan dan diarahkan untuk dapat meningkatkan kinerja perusahaan dengan muara akhir peningkatan keuntungan secara berlipat ganda. Untuk berinvestasi teknologi biasanya perusahaan-perusahaan yang relatif baru lebih cepat daripada

perusahaan yang sudah lama dan telah berkembang yang cenderung lamban dalam menanggapi dan mengantisipasi perubahan mendasar. Sebuah studi kelayakan akan menilai dari berbagai sisi, apakah sistem memang layak untuk diimplementasikan. Penilaian tersebut antara lain mencakup :

1. Kelayakan ekonomi (*economical feasibility*)

Kelayakan ekonomi dapat dinilai dari dua hal pokok yaitu biaya dan manfaat. Biaya mencakup besar biaya yang diperlukan untuk mengembangkan sistem tersebut, sedangkan manfaat mencakup besar manfaat yang diperoleh dengan pengembangan sistem. Sistem akan dikatakan menguntungkan atau layak secara ekonomi jika manfaat yang diberikan oleh sistem lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan untuk mengembangkan sistem. Bahwa melakukan Investasi teknologi tidak selamanya menguntungkan, sebagaimana yang dipahami atau dipercaya oleh masyarakat. Dikatakan tidak selamanya, karena bisa jadi investasi tersebut justru memberikan beban finansial yang tidak kecil yang akhirnya bermuara pada penentuan harga jual produk dan kesehatan perusahaan secara keseluruhan.

Untuk itulah kita perlu melakukan studi kelayakan sistem secara ekonomis. Pengukuran ini perlu dilakukan agar

investasi teknologi komputer dan jaringannya dapat benar-benar memberi manfaat. Memang sulit untuk melakukan pengukuran secara obyektif. Banyak perhitungan yang kurang memperhitungkan secara rinci, sehingga banyak tersembunyi dampak terhadap produktivitas yang sebenarnya. Hal ini dapat disebabkan oleh karena kurang telitnya pengelola investasi dalam mempertimbangkan faktor-faktor yang berpengaruh atau penerapan asumsi-asumsi yang keliru. Untuk mengukur total nilai manfaat ini tentu memerlukan perhatian yang serius, karena tidak jarang penerapan teknologi komputer dan jaringannya justru menimbulkan kerugian di area lain misalnya penerapan teknologi akan menimbulkan *resistance to change* dalam diri para karyawan yang berakibat pada penurunan produktivitas. Bila hal itu dikuantitatifkan, bisa jadi nilai tambahan biaya yang ditimbulkan akibat penerapan teknologi itu menjadi sangat tinggi.

2. Kelayakan operasi (*operational feasibility*)

Studi kelayakan operasional mencakup beberapa permasalahan yang harus dipertimbangkan untuk menentukan layak dan tidaknya sistem tersebut dioperasikan. Kelayakan ini mencakup kesepakatan semua perangkat sistem termasuk sumber daya manusia untuk bersedia menjalankan sistem, *user*

interface atau kemampuan interaktifitas program komputer yang digunakan dalam sistem serta kualitas informasi yang dihasilkan. Beberapa hal lain yang perlu dipertimbangkan dan diteliti dalam kelayakan ini misalnya :

- Kemungkinan adanya keengganan pemakai untuk meninggalkan sistem lama (tradisional) yang telah ditekuni selama bertahun-tahun.
- Kemungkinan bahwa sistem yang terlalu rumit sehingga sulit untuk dijalankan oleh operator.
- Kemungkinan terjadi kesulitan melakukan pengendalian terhadap sistem oleh pihak manajemen.
- Kualitas informasi yang dihasilkan sistem apakah sudah cukup memuaskan pemakainya.

3. Kelayakan teknik (*technical feasibility*)

Kelayakan teknik mencakup dua hal pokok yang harus dipertimbangkan :

- Ketersediaan teknologi di pasaran.
- Ketersediaan ahli yang mengoperasikannya

4. Kelayakan jadwal (*schedule feasibility*)

Kelayakan waktu akan menilai apakah sistem dapat dikembangkan sesuai waktu yang ditetapkan sesuai kebutuhan sistem. Ketika perancang sistem mengajukan proposal

pembuatan sistem, mestinya ada tawaran tentang waktu implementasi sistem. Waktu tersebut mencakup tahap analisis, desain, implementasi, instalasi, *testing*, *debugging* sampai *launching* sistem. Dalam hal ini, pihak manajemen sebagai pemakai sistem dan analis sebagai pembuat sistem dapat menilai apakah waktu yang disediakan untuk mengembangkan sistem dapat diterima dan disepakati bersama.

5. Kelayakan hukum (*law feasibility*)

Kelayakan hukum yang dimaksud adalah peninjauan kembali hal-hal yang menyangkut penerapan sistem dan dampak yang ditimbulkan. Beberapa hal yang harus disepakati dalam studi kelayakan hukum ini antara lain adalah :

- Apakah program dan perangkat yang digunakan dalam sistem adalah program legal, sebagai contoh, kalau kita menggunakan sistem operasi komputer berbasis Microsoft Windows, maka apakah lisensi dari Microsoft telah didapatkan. Atau mungkin akan lebih tepat jika menggunakan sistem operasi open source seperti linux yang bebas lisensi.
- Bagaimana perjanjian tentang proyek implementasi sistem.

2. Sistem Informasi Berbasis Web

Rekayasa web adalah suatu proses yang digunakan untuk menciptakan suatu sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan ilmu rekayasa, prinsip-prinsip manajemen dan pendekatan sistematis sehingga dapat diperoleh sistem dan aplikasi web dengan kualitas tinggi. Tujuannya untuk mengendalikan pengembangan, minimalisasi resiko dan meningkatkan kualitas sistem berbasis web.

Ada beberapa parameter yang dapat digunakan untuk mengukur aplikasi berbasis web. Parameter tersebut ditunjukkan dalam tabel berikut :

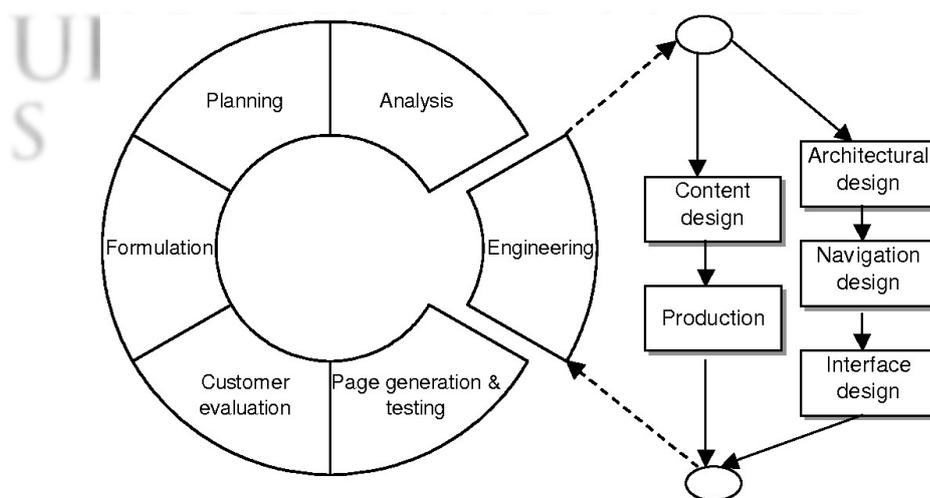
Tabel 2.2
Parameter Kualitas Aplikasi pada Sistem Berbasis Web

<i>Web Application Quality</i>	Usability	Global site understandability
		On-line feedback and help features
		Interface and aesthetic features
		Special features
	Functionality	Searching and retrieving capability
		Navigation and browsing features
		Application domain-related features
	Reliability	Correct link processing
		Error recovery
		User input validation and recovery
	Efficiency	Response time performance
		Page generation speed
		Graphics generation speed
	Maintainability	Ease of correction
		Adaptability
Extensibility		

Sumber: R.S. Pressman & Associates, Inc., copyright© 1996,2001

3. Alur Kerja Sistem Informasi Berbasis Web

Bertolak belakang dengan persepsi dari beberapa pengembang perangkat lunak dan ahli-ahli dalam bidang rekayasa perangkat lunak (software engineering professional), rekayasa web tidaklah sama dengan rekayasa perangkat lunak walaupun keduanya melibatkan pemrograman dan pengembangan perangkat lunak. Walaupun rekayasa web banyak mengadopsi prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak, rekayasa web memiliki banyak pendekatan, metoda, alat bantu, teknik dan panduan yang memenuhi persyaratan pembuatan sistem berbasis web. Pengembangan sistem berbasis web berbeda dengan pengembangan perangkat lunak konvensional, dimana pengembangan sistem berbasis web lebih banyak menghadapi tantangan. Pengembangan web adalah gabungan dari print publishing dan pengembangan perangkat lunak, diantara marketing dan perhitungan dan diantara seni dan teknologi. Alternatif model dari rekayasa web adalah sebagai berikut :



Gambar 2.12 Alur Kerja Pengembangan Web

([https://www.semanticscholar.org/paper/Web-Engineering /](https://www.semanticscholar.org/paper/Web-Engineering/), 2003)

a. Formulasi (*Formulation*)

Kegiatan yang berfungsi untuk merumuskan tujuan dan ukuran dari aplikasi berbasis web serta menentukan batasan sistem. Tujuan yang ingin dicapai bisa dibedakan menjadi dua kategori, yaitu :

- Tujuan yang bersifat informatif Menyediakan suatu informasi tertentu kepada pengguna, berupa teks, grafik, audio, dan video.
- Tujuan yang bersifat fungsional Kemampuan untuk melakukan suatu fungsi yang dibutuhkan pengguna, misal dengan menggunakan aplikasi tersebut seorang dosen dapat memperoleh nilai akhir dan statistik nilai mahasiswa dari data-data ujian, tugas, kuis yang ia input ke dalam aplikasi.

b. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan yang digunakan untuk menghitung estimasi biaya proyek pembuatan aplikasi berbasis web ini, estimasi jumlah pengembang, estimasi waktu pengembangan, evaluasi resiko pengembangan proyek, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya jika diperlukan.

c. Analisis (*Analysis*)

Kegiatan untuk menentukan persyaratan-persyaratan teknik dan mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis web. Analisis yang digunakan pada rekayasa web dilakukan dari empat sisi, yaitu :

- Analisis isi informasi Mengidentifikasi isi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis web ini. Isi informasi dapat berupa teks, grafik, audio, maupun video.
- Analisis interaksi Analisis yang menunjukkan hubungan antara web dengan pengguna.
- Analisis fungsional Analisis tentang proses bagaimana aplikasi berbasis web ini akan menampilkan informasi kepada pengguna.
- Analisis konfigurasi Konfigurasi yang digunakan pada aplikasi berbasis web, internet, intranet, atau extranet. Selain itu, analisis ini juga meliputi relasi database dengan web jika diperlukan.

d. Rekayasa (*Engineering*)

Terdapat dua pekerjaan yang dilakukan secara paralel, yaitu desain isi informasi dan desain arsitektur web

e. Implementasi dan Pengujian

Suatu kegiatan untuk mewujudkan desain menjadi suatu website.

Teknologi yang digunakan tergantung dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis. Pengujian dilakukan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pengujian meliputi beberapa parameter yang akan menentukan standar aplikasi berbasis web yang telah dibuat. Tahap pengujian adalah suatu proses untuk menguji aplikasi berbasis web yang telah selesai dibuat. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kemudian memperbaikinya. Pengembang suatu aplikasi berbasis web mendapat tantangan besar untuk melakukan

pengujian karena karakter aplikasi ini yang beroperasi pada jaringan dengan berbagai macam pengguna, berbagai macam sistem operasi, perangkat keras, browser, protokol komunikasi, dan lainnya. Ada beberapa pendekatan digunakan untuk melakukan pengujian, yaitu :

- Pengujian fungsional dan operasional (*functional and operational testing*)

Bertujuan untuk menguji masukan dan keluaran dari aplikasi ini. Hasil keluaran aplikasi bergantung dari teknologi yang digunakan, baik itu bahasa pemrograman maupun bahasa skrip yang digunakan.

- Pengujian navigasi (*navigation testing*)

Hal ini digunakan untuk melihat kesesuaian antara desain navigasi dengan navigasi yang ada di aplikasi. Navigasi berhubungan dengan link-link yang terdapat didalam aplikasi.

- Pengujian konfigurasi (*configuration testing*)

Pengujian ini dilakukan pada sistem operasi, browser, sistem perangkat keras dan perangkat lunak pendukung. Pengujian ini dilakukan untuk menentukan batas toleransi kebutuhan aplikasi akan perangkat lunak dan perangkat keras pendukungnya.

- Pengujian keamanan dan performansi (*security and performance testing*)

Pengujian ini dilakukan untuk melihat tingkat keamanan aplikasi dengan cara menguji aspek-aspek yang dapat menimbulkan gangguan keamanan aplikasi maupun server. Keamanan aplikasi

sangat bergantung pada teknologi pengembangan website, konfigurasi server yang digunakan dan kelakuan sistem. Pengujian performansi dapat dilakukan bersamaan dengan pengujian keamanan aplikasi, karena keamanan aplikasi berbasis web juga tergantung dari performansi server dan aplikasi tersebut.

f. Evaluasi oleh Konsumen (*Customer Evaluation*)

Suatu kegiatan akhir dari siklus proses rekayasa web, akan menentukan apakah web yang telah selesai dibuat tersebut sesuai dengan yang mereka inginkan. Apabila aplikasi berbasis web ini belum sesuai dengan kehendak mereka, maka proses rekayasa web akan terus dilakukan dan dimulai lagi dari tahap formulasi untuk versi berikutnya. Usaha Kecil Menengah

D. Usaha Mikro Kecil dan Menengah

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah selalu menarik untuk dikaji, bukan hanya dari aspek ketahanan, aspek pembiayaan, perolehan pinjaman atau dari aspek manajerial usaha. Pada era globalisasi khususnya dengan adanya integrasi ekonomi di Asia Tenggara, yaitu penyatuan ekonomi (Economic Union) yang menjadikan Asia Tenggara menjadi suatu komunitas perekonomian dengan basis produksi tunggal membuat UMKM harus mampu mempertahankan eksistensinya ditengah gempuran ekonomi global.

Dalam hal ini, UMKM dituntut untuk mampu bersaing dan menciptakan produk yang dapat diterima tidak hanya oleh konsumen dalam negeri (Indonesia) tetapi juga konsumen di Asia Tenggara. Usaha mikro, kecil

dan menengah (UMKM) selalu hadir karena memang diperlukan. UMKM ini selalu pula dapat membuktikan ketahanannya, terutama ketika bangsa kita dilanda badai krisis ekonomi (sejak Juli 1997). UMKM ini tampak merupakan salah satu sektor usaha penyangga utama yang dapat menyerap banyak tenaga kerja.

Dari Data BPS dan Kementerian Koperasi dalam Wahyudin (2013:27), dari seluruh kelas usaha menunjukkan bahwa usaha skala kecil di Indonesia menempati porsi sekitar 99%, artinya hampir seluruh usaha di Indonesia merupakan usaha kecil, hanya 1% saja usaha menengah dan besar. Perkembangan dan Pertumbuhan UMKM pun cukup bagus dari tahun ke tahun. Hampir dari setiap pemerintahan menekankan pada pemberdayaan UMKM. Pemerintah secara serius memberikan perhatian lebih pada sektor usaha ini. Alasannya, usaha kecil ini menjadi tulang punggung penyediaan tenaga kerja, karena perusahaan besar lebih menekankan penggunaan teknologi dari pada tenaga kerja manusia.

UMKM mampu menjadi stabilisator dan dinamisator perekonomian Indonesia. Sebagai negara berkembang, Indonesia sangat penting memperhatikan UMKM, disebabkan UMKM mempunyai kinerja lebih baik dalam tenaga kerja yang produktif, meningkatkan produktivitas tinggi, dan mampu hidup di sela-sela usaha besar. UMKM mampu menopang usaha besar, seperti menyediakan bahan mentah, suku cadang, dan bahan pendukung lainnya. UMKM juga mampu menjadi ujung tombak bagi usaha besar dalam menyalurkan dan menjual produk dari usaha besar ke konsumen. Kedudukan

UMKM ini semakin mantap. Selain mampu menyerap tenaga kerja cukup banyak, UMKM ini bersifat lincah sehingga mampu bertahan di dalam kondisi yang tidak menguntungkan, seperti terjadinya krisis global seperti saat ini. Umumnya, UMKM memiliki strategi dengan membuat produk unik dan khusus sehingga tidak bersaing dengan produk dari usaha besar.

1. Pengertian UMKM

UMKM adalah unit usaha produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau Badan Usaha disemua sektor ekonomi (Tambunan, 2012:2). Pada prinsipnya, perbedaan antara Usaha Mikro (UMi), Usaha Kecil (UK), Usaha Menengah (UM) dan Usaha Besar (UB) umumnya didasarkan pada nilai asset awal (tidak termasuk tanah dan bangunan), omset rata-rata pertahun atau jumlah pekerja tetap. Namun definisi UMKM berdasarkan ketiga alat ukur ini berbeda disetiap Negara.

Karena itu, memang sulit membandingkan pentingnya atau peran UMKM antar Negara. Tidak terdapat kesepakatan umum dalam membedakan sebuah Mikro Ekonomi (MiE) dari sebuah UK atau UK dari sebuah UM, dan yang terakhir dari sebuah UB. Namun demikian, secara umum, sebuah UMi mengerjakan lima atau kurang pekerja tetap, walaupun banyak usaha dari kategori ini tidak mengerjakan pekerja yang digaji, yang didalam literature sering disebut self employment. Sedangkan sebuah UKM dapat berkisar antara kurang dari 100 pekerja (Di Indonesia), dan 300 pekerja (Di China). Selain menggunakan jumlah pekerja, banyak Negara yang juga menggunakan nilai asset tetap (tidak

termasuk gedung dan tanah) dan omset dalam mendefinisikan UMKM. Bahkan dibanyak Negara, definisi UMKM berbeda antar sector, misalnya di Thailand, India, dan China, atau bahkan berbeda antar lembaga atau departemen pemerintah, misalnya Indonesia dan Pakistan (Tambunan, 2012:3).

Di Indonesia, definisi UMKM diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Definisi menurut UU No. 20 Tahun 2008 tersebut adalah:

- a. Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.
- b. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang.
- c. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau usaha besar dengan jumlah

kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-undang.

Pada Tabel 2.3 akan dijelaskan mengenai klasifikasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah berdasarkan UU No. 20 Tahun 2008 tentang UMKM:

Tabel 2.3. Klasifikasi UMKM berdasarkan UU No. 20/2008

Ukuran Usaha	Asset	Omset
Usaha Mikro	Minimal 50 Juta	Maksimal 300 Juta
Usaha Kecil	>50 Juta – 500 Juta	Maksimal 3 Miliar
Usaha Menengah	>500 Juta – 10 Miliar	>2,5 – 50 Miliar

Sumber: UU No. 20/2008

Yang dimaksud dengan kekayaan bersih adalah hasil pengurangan total nilai kekayaan usaha (asset) dengan total nilai kewajiban, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.

2. Peran UMKM

Sejarah perekonomian telah ditinjau kembali untuk mengkaji ulang peranan usaha skala mikro kecil dan menengah (UMKM). Beberapa kesimpulan, setidaknya- tidaknya hipotesis telah ditarik mengenai hal ini. Pertama, pertumbuhan ekonomi yang sangat cepat sebagaimana terjadi di Jepang, telah dikaitkan dengan besaran sektor usaha kecil. Kedua, dalam penciptaan lapangan kerja di Amerika Serikat sejak perang dunia II, sumbangan UMKM ternyata tak bisa diabaikan (D.L. Birch, 1979 dalam Tambunan, 2013:3).

Negara-negara berkembang yang mulai mengubah orientasinya ketika melihat pengalaman-pengalaman di negara-negara tentang peranan

dan sumbangsih UMKM dalam pertumbuhan ekonomi. Usaha mikro kecil menengah (UMKM) memainkan peran-peran penting didalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi, tidak hanya di Negara-negara sedang berkembang (NSB), tetapi juga di Negara-negara maju (NM). Di NM, UMKM sangat penting tidak hanya karena kelompok usaha tersebut menyerap paling banyak tenaga kerja dibandingkan dengan usaha besar (UB).

Di NSB, khususnya Asia, Afrika, dan Amerika Latin, UMKM juga berperan sangat penting khususnya dari perspektif kesempatan kerja dan sumber pendapatan bagi kelompok miskin, distribusi pendapatan dan pengurangan kemiskinan. Serta pembangunan ekonomi pedesaan (Tambunan, 2012:1). Tambunan menambahkan, dilihat dari kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan Ekspor Non-Migas, khususnya produk-produk manufaktur, dan inovasi serta pengembangan teknologi, peran UMKM di NSB relative rendah, dan ini sebenarnya perbedaan yang paling mencolok dengan UMKM di NM.

3. Karakteristik UMKM

UMKM tidak saja berbeda dengan UB, tetapi ndidalam kelompok UMKM itu sendiri terdapat perbedaan karakteristik antara UMi, UK, dan UM dalam sejumlah aspek yang mudah dilihat sehari-hari di NSB, termasuk Indonesia. Aspek-aspek tersebut termasuk orientasi pasar, profil dan pemilik usaha, sifat dari kesempatan kerja di dalam perusahaan, sistem organisasi dan manajemen yang diterapkan di dalam usaha, derajat

mekanisme di dalam proses produksi, sumber-sumber dari bahan baku dan modal, lokasi tempat usaha, hubungan-hubungan eksternal, dan derajat keterlibatan perempuan sebagai pengusaha.

Selain hal-hal tersebut, menurut laporan BPS tahun 2006 dalam Tambunan (2012: 6), terdapat perbedaan antara UMi, UK, dan UM dalam latar belakang atau motivasi pengusaha melakukan usaha. Perbedaan motivasi pengusaha sebenarnya harus dilihat sebagai karakteristik paling penting untuk membedakan antara UMKM dan UB, maupun antar sub-kategori di dalam kelompok UMKM itu sendiri. Menurut laporan tersebut, sebagian pengusaha mikro di Indonesia mamunyai latar belakang ekonomi, yakni ingin memperoleh perbaikan penghasilan. Ini menunjukkan bahwa pengusaha mikro berinisiatif mencari penghasilan untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarganya sehari-hari.

Selain hal tersebut di atas, latar belakang menjadi pengusaha mikro karena faktor keturunan, yaitu meneruskan usaha keluarga. Dalam hal ini, banyak faktor keluarga yang masih dominan, yakni jika orang tuanya seorang nelayan maka anaknya pun akan menjadi nelayan, dan seterusnya. Sedangkan alasan ideal pengusaha mikro adalah merasa telah dibekali keahlian tertentu. Alasan lain menjadi pengusaha mikro adalah tidak ada kesempatan untuk berkarir dibidang lain.

Selanjutnya, Tambunan (2012:8) menjelaskan, Latar belakang pengusaha kecil lebih beragam dari pada pengusaha mikro, walaupun latar belakang ekonomi juga merupakan alasan utama, tetapi sebagian lain

mempunyai latar belakang lebih realistis dengan melihat prospek usaha kedepan dengan kendala modal terbatas. Sebagian besar pengusaha kecil di Indonesia mempunyai alasan berusaha karena adanya peluang bisnis dan pangsa pasar yang aman dan besar. Ada juga sejumlah pengusaha kecil beralasan bahwa itu karena faktor keturunan/warisan, dibekali keahlian dan membuka lapangan kerja baru bagi warga setempat. Meski masih terdapat sejumlah pengusaha yang beralasan karena tidak ada kesempatan dibidang lain dengan berbagai macam alasan, misalnya pendidikan formal yang rendah, atau kondisi fisik yang tidak memungkinkan.

4. Perkembangan UMKM

Menurut database dari Menteri Negara Koperasi dan UKM (Menekop & UKM) dan Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 1997 dalam Tambunan (2012:8), terdapat sekitar 39,7 juta usaha mikro kecil (UMK), dengan nilai penjualan rata-rata pertahun kurang dari Rp 1 Miliar per unit, atau sekitar 99,8 persen dari total unit usaha pada tahun itu. Pada tahun 1998, pada saat krisis ekonomi mencapai titik terburuknya dengan dampak negative yang sangat besar terhadap hampir semua sector ekonomi di Indonesia, banyak perusahaan dari berbagai skala usaha mengalami kebangkrutan atau mengurangi volume kegiatan secara drastic. Pada saat itu, Menekop & UKIM memperkirakan hampir 3 juta UMK berhenti berusaha, dan jumlah usaha menengah (UM) dan usaha besar (UB) yang tutup usaha, masing-masing sekitar 12,7 dan 14,2 persen dari jumlah unit masing-masing kelompok.

Lebih lanjut, Tambunan (2012:9) menjelaskan, pada tahun 2000, saat ekonomi Indonesia mulai pulih dari krisis ekonomi 1997/1998, tercatat ada sekitar 39,7 juta UMK, atau 99,85 persen dari jumlah perusahaan dari jumlah perusahaan berbagai skala di Indonesia. Pada tahun yang sama, ada sekitar 78,8 juta UM, dengan rata-rata nilai penjualan per tahun berkisar lebih dari Rp 1 juta dan kurang dari Rp 50 miliar, atau 0,14 persen dari semua usaha yang ada. Pada tahun 2005, jumlah UMK tercatat sekitar 47 juta, sedangkan jumlah UM mencapai hampir 96 juta unit. Pada tahun 2006, jumlah UMK mencapai sekitar 99,77 persen dari jumlah usaha yang ada di Indonesia, sedangkan jumlah UM dan UB, masing-masing 0,01 dan 0,22 persen. Namun demikian, laju pertumbuhan unit usaha dari kelompok UM jauh lebih tinggi dibandingkan dengan UMK. Pada tahun 2008, jumlah populasi UMK dan UM (sebut saja UMKM) mencapai sekitar 52,3 juta unit dan bertambah lagi menjadi 52,7 juta unit pada tahun 2009, atau 99,99 persen terhadap total unit usaha di Indonesia yang berjumlah 52,769 juta unit usaha.

Dilihat dari kesempatan kerja, pada tahun 2006, UMK mempekerjakan 80.933.384 orang, atau 91,14 persen dari jumlah angkatan kerja yang bekerja. Jumlah ini meningkat dari 70.282.178 orang pada tahun 2003, atau laju pertumbuhan sebesar 15,15 persen. Sedangkan UM dan UB, masing-masing 4.483.109 dan 3.388.462 orang. Jumlah pekerja di UM dan UB tersebut masing-masing menurun dan meningkat dari 8.754.615 dan 438.198 orang (atau masing-masing dengan tingkat

pertumbuhan secara bersamaan), UMKM mempekerjakan hampir 91 juta orang dibandingkan UB yang hanya sekitar 2,8 juta orang (Tambunan, 2012:10).

Salah satu ciri UMKM di Indonesia dan di negara berkembang lainnya, adalah biasanya kelompok industri yang sama, berlokasi berdekatan satu sama lain di suatu wilayah. Pengelompokan secara geografis menurut kelompok ini, didalam literatur industry atau UMKM, disebut klaster. Di Indonesia, banyak kegiatan UMKM, khususnya UMK, yang tersebar di daerah-daerah memang sudah berlangsung turun-temurun, dan umumnya setiap daerah memiliki spesialisasi UMKM tersendiri.

5. Kondisi UMKM di Indonesia

Usaha Mikro Kecil dan Menengah telah tumbuh dan berkembang cepat dari waktu ke waktu. Perkembangan yang cukup pesat ini berdampak pada kompetisi yang semakin meningkat. Kompetisi yang meningkat cenderung menyebabkan tingkat keuntungan (rate of return) yang diperoleh UMKM mengarah pada keseimbangan. Bahkan pada kondisi tertentu, industri kecil yang tidak mampu berkompetisi akan tergusur dari persaingan usaha (Herawati, 2003:34).

Krisis ekonomi yang melanda Indonesia sejak pertengahan tahun 1997 lalu, yang diawali dengan krisis nilai tukar rupiah terhadap dolar AS dan krisis moneter telah mengakibatkan perekonomian Indonesia mengalami suatu resesi ekonomi cukup besar. Krisis ini sangat

berpengaruh negatif terhadap hampir seluruh lapisan golongan masyarakat dan hampir semua kegiatan perekonomian di dalam negeri, tidak terkecuali kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh usaha kecil dan menengah (Tambunan, 2002:11). Berkenaan dengan perubahan yang terjadi, secara fundamental penting bagi perusahaan untuk mengevaluasi kembali strategi dan kinerjanya disesuaikan dengan kondisi yang ada, sehingga mampu membangun keunggulan kompetitifnya yang merupakan faktor kunci keberhasilan usaha untuk dapat mengikuti kemajuan dan perubahan persaingan yang terjadi dewasa ini.

Usaha mikro kecil dan menengah sering kali dipandang sebagai sebuah problem (Herawati, 2003:2). Terdapat berbagai alasan mengapa muncul pandangan seperti itu. Tinjauan perspektif kemampuan usaha mikro kecil dan menengah dianggap kurang berdaya. Sehingga pemerintah merasa perlu memberikan perhatian khusus. Perlindungan dan bantuan usaha nampaknya menjadi suatu keharusan, mengingat jumlah tenaga kerja yang terserap dalam sektor ini cukup besar. Upaya dalam mengatasi masalah tersebut harus menjadi agenda pembangunan yang pokok, harus dilandasi oleh strategi penguatan dan pemberdayaan yang tujuannya adalah memampukan juga memandirikan lapisan pengusaha kecil.

Pandangan dari perspektif lain, usaha mikro kecil dan menengah justru memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan usaha besar. Hal tersebut dapat diketahui dari kemampuannya dalam melunasi kewajiban pembayaran hutang. Hasil laporan Badan Penyehatan Perbankan

Nasional (BPPN) tahun 2000 dalam Yuli (2005:5) menyebutkan bahwa dari 97,6 persen nasabah bank pengutang adalah tergolong pengusaha kecil dan menengah. Hal ini diketahui dari besarnya nilai pinjaman yaitu rata-rata dibawah 5 milyar. Sementara itu, sisanya adalah pengutang dari pengusaha besar.

Kemampuan usaha mikro kecil dan menengah untuk melakukan ekspor semakin meningkat, kendatipun krisis ekonomi belum menunjukkan perbaikan yang cukup signifikan. Pada tahun 2000, transaksi ekspor komoditi industri kecil diantaranya pangan, sandang, dan kerajinan mampu menjangkau sebesar 3,05 milyar dollar AS, atau meningkat dari tahun sebelumnya. Sementara itu, hampir 60 persen dari produk domestik bruto (PDB) berasal dari kegiatan usaha mikro kecil dan menengah. Kondisi ini yang tidak jauh berbeda juga terjadi di masing-masing provinsi di Indonesia (Yuli, 2009:6).

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan

Pemilihan model pengembangan yang baik akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien. Ketepatan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat. Salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk tersebut dapat di aplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi para penggunanya.⁹ Hasil Produk Pengembangan yang baik dan tepat akan meningkatkan motivasi petani dan hasil produksi. Selain itu, produk hasil pengembangan berupa media web dan media sosial yang baik dapat mengatasi permasalahan sosialisasi hasil produk yang sering muncul pasca panen raya.

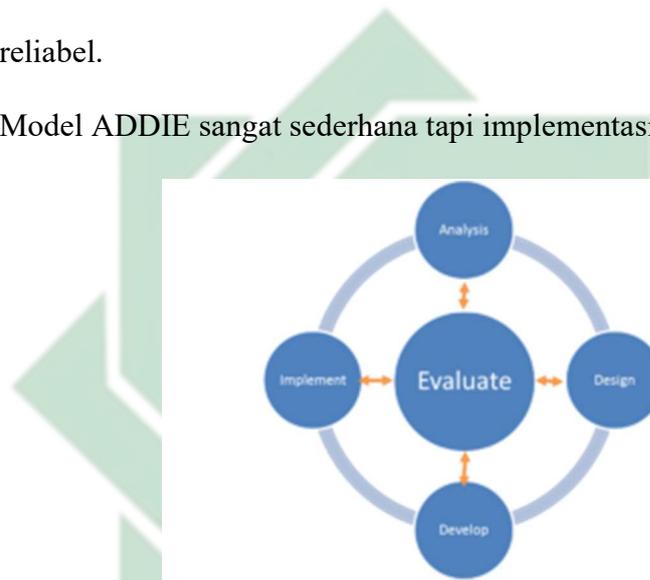
Salah satu media yang memperhatikan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah model ADDIE. Model ADDIE adalah istilah sehari-hari yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis.¹⁰ ADDIE merupakan singkatan yang mengacu pada proses-proses utama dari proses pengembangan sistem berbasis *Research and Development (RnD)* yaitu : *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development*

⁹ Donald Ary, Dkk. *Introduction to research in education*, Terj. Arif Furqon (Surabaya: Usaha Nasional, 1982) h.50

¹⁰ Molenda, M. *In search of the elusive ADDIE model*. *Pervormance improvement*, 42 (5), 34-36. Submitted for publication in A. Kovalchick & K. Dawson, Ed's, *Educational Technologi: An Encyclopedia*. Copyright by ABC- Clio, Santa Barbara, CA, 2003. (<http://www.indian.edu>) diakses pada 25 September 2018

(pengembangan), *Implentation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) beberapa alasan pemilihan metode ADDIE antara lain :

1. Model ADDIE adalah model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel.
2. Model ADDIE sangat sederhana tapi implementasinya sistematis



Gambar 3.1 Proses Model ADDIE

(<https://rapidbi.com/the-addie-instructional-design-model-hrblog/>, 2015)

Model ADDIE adalah desain model pengembangan yang sistematis dan terdiri dari 5 tahap ini meliputi desain keseluruhan proses melalui cara yang sistematis.

1. Tahap Analisa (*Analyze*)

Pada tahap analisis biasanya meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dan merumuskan tujuan.¹¹ pada tahap analisis, pengembang mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pengembangan

¹¹ A Robbert Raiser & John Depsey, *Trend and Issue in Instructional Design and Technology* (new jersey : Pearson Education. Inc) h.19

saat ini seperti pengetahuan, ketrampilan dan perilaku dengan hasil yang diinginkan. Selain itu juga penting untuk mempertimbangkan karakteristik pengembang. Tujuan, pengalaman dan bagaimana hal ini dapat dimanfaatkan dalam proses pengembangan. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan sesuai dengan kebutuhan yang dicapai.

Tahap analisis merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari pengembang maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari kita harus mengetahui beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, melakukan analisis tugas oleh karena itu keluaran (output) yang akan dihasilkan adalah beberapa karakteristik pengembang, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci berdasarkan kebutuhan.

Tahap analisa terdiri dari 2 tahap, yaitu : 1) analisis kerja (performance analysis) pengembangan menganalisis ketrampilan, pengetahuan dan motivasi, 2) analisis kebutuhan (need analysis), pada langkah ini pengembang menganalisis kebutuhan dan permasalahan yang ada yaitu berupa materi yang relevan dan teknologi informasi yang diperlukan.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain terdiri dari perumusan tujuan umum yang dapat diukur, mengklasifikasikan petani hidroponik menjadi beberapa tipe, memilih

aktifitas dan memilih media.¹² Pada tahap desain pengembang merencanakan tujuan produk, proses penilaian, kegiatan pengembangan dan isi konten teknologi informasi.

Pada tahap ini yaitu mendesain produk sedemikian rupa dengan merumuskan tujuan pengembangan baik umum maupun khusus selanjutnya mengembangkan butir-butir pertanyaan untuk mengukur tingkat keefektifan media sesuai dengan apa yang telah dirumuskan, dan yang terakhir mengembangkan strategi sosialisasi produk. Pengembangan berbasis penggabungan media web dan media sosial ini juga didesain dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain untuk informasi dan penjualan sehingga diharapkan tampilan yang ada dapat menarik perhatian.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi menyiapkan material untuk pembuatan teknologi dan *tools* yang sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Pada tahap ini, produk yang dihasilkan sesuai dengan materi dan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk membuat TTG dalam pembudidayaan tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi dan membangun proses pengelolaan hasil produk TTG tanaman hidroponik dengan pola Usaha Kecil Menengah.

4. Tahap implementasi (*implementation*)

¹² A Robbert Raiser & John Depsey, Trend and Issue in Instructional Design and Technology (new jersey : Pearson Education. Inc) , h.20

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk pengembangan untuk diaplikasikan secara online sesuai dengan yang sudah didesain sedemikian rupa pada tahapan sebelumnya. Pada tahap ini dimulai dengan menyiapkan pelatihan dalam format FGD, serta menyiapkan server yang digunakan untuk kebutuhan online, setelah semua terpenuhi maka implementasi produk dapat dilaksanakan.

5. Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dilakukan dengan pengujian secara evaluasi formatif dan kemudian dilakukan revisi apabila diperlukan. Evaluasi yang dilakukan secara formatif pada tiap fase pengembangan, selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan apakah sudah valid untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. Pada tahap evaluasi pengembang melakukan evaluasi terhadap produk yang telah dilaksanakan meliputi isi / materi, media yang dikembangkan serta evaluasi terhadap efektifitas dan keberhasilan media.

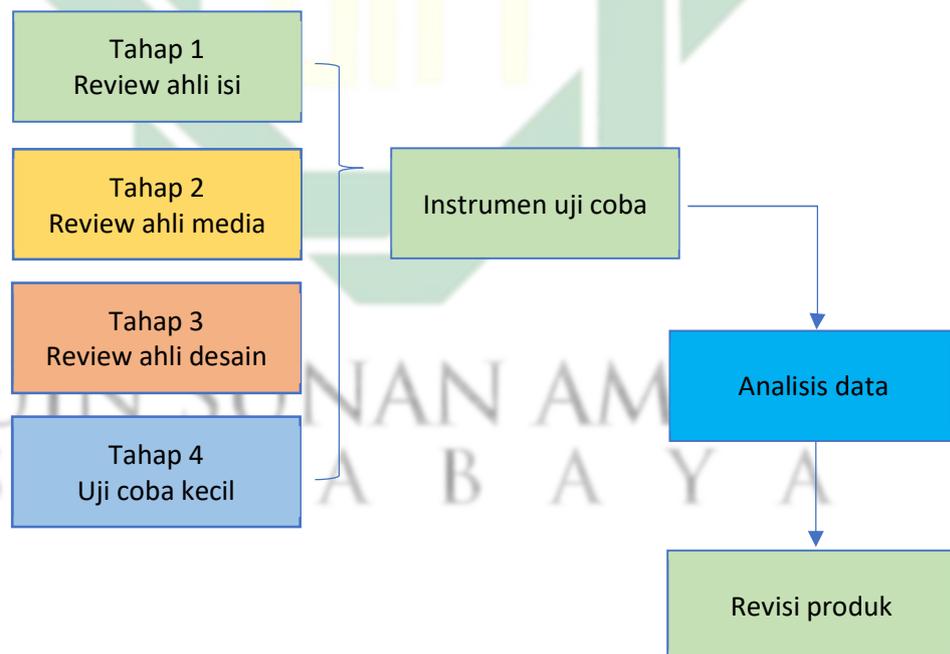
Pada tahap evaluasi ini juga pengembang akan berusaha mendapatkan tanggapan dari produk yang dihasilkan melalui media berupa angket tanggapan dari para pengunjung media teknologi berbasis website ini. Diharapkan dengan adanya website ini, masyarakat menjadi tahu akan keberadaan komunitas hidroponik di UMKM dampingan dan juga mengerti bagaimana alur transaksi jika ingin mendapatkan produk secara online.

B. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat dipergunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisien, dan atau daya tarik produk yang dihasilkan. Bagian tersebut meliputi 1) desain uji coba, 2) instrumen, 3) teknik analisis data, 4) analisis statistik deskriptif.

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk dimaksudkan untuk mencapai kriteria produk pembelajaran berbasis penggabungan media teknologi berbasis web dan media sosial yang valid. Adapun tahapan uji coba yang akan dilalui terdiri dari 4 tahapan seperti yang diuraikan pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Desain uji coba¹³

¹³ Setyosari & sikhabuddin, media pembelajaran, (malang: elang emas ,2005), h. 64

Uji ahli dalam pengembangan ini meliputi : Ahli isi yakni bapak Achmad Teguh Wibowo, MT. beliau adalah dosen dengan tugas tambahan sebagai koordinator integrasi di Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PUSTIPD) UINSA Surabaya. Ahli Media dan Desain di pilih M.M. Hidayat M.Si, beliau merupakan praktisi pengembang media.

2. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket, angket dipergunakan untuk mengumpulkan data dari subjek uji coba untuk keperluan kebaikan, angket bersifat tertutup dan terbuka, angket tertutup disediakan untuk reviewer dalam memberikan penilaian terhadap produk pengembangan berbasis penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial yang telah dikembangkan. Sedangkan angket bersifat terbuka disediakan untuk reviewer dalam memberikan saran yang tidak disediakan pilihanya dalam angket tertutup.¹⁴

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan untuk mengelola data dari hasil tinjauan ahli dan uji coba pengembangan pada pengembangan media berbasis penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial yaitu menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis deskriptif kualitatif.¹⁵

¹⁴ Nasution, *Metode Rearch*, (jakarta : Bumi Aksara,1996), h.17

¹⁵ Ibid, h.42

4. Analisis Statistik Deskriptif

Untuk data kuantitatif, supaya dapat dibaca dalam bentuk informasi yang terstruktur maka analisis datanya menggunakan presentase nilai pada masing-masing pengukuran dengan rumus berikut.¹⁶

$$\text{Presentase nilai masing-masing instrumen} = \frac{\text{Jumlah nilai riil}}{\text{Jumlah nilai penuh}} \times 100\%$$

Instrumen hasil analisis untuk masing-masing instrumen adalah:

Tingkat pencapaian	Kualifikasi
87.5 % - 100 %	Sangat baik
62.5 % - 87.49 %	Baik
37.7 % - 62.49 %	Cukup baik
12.5 % - 37.49 %	Kurang baik
0 % - 12.49 %	Tidak baik

Untuk mengetahui tentang efektifitas hasil produk pengembangan pemasaran berbasis teknologi informasi berbasis web dan media sosial pada komunitas UMKM hidroponik ini, maka digunakan teknik analisis diskriptif untuk mengolah data berdasarkan instrumen pengumpulan data, data kuantitatif dari instrumen penelitian ini dianalisis menggunakan presentasi nilai pada masing-masing pengukuran dengan rumus pada penjelasan di atas.

¹⁶ Praherdiono, *Media Pembelajaran*, (<http://www.tep.ac.id>) di akses 15 September 2018

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

Dalam bab ini disajikan tiga hal pokok, yaitu : (1) pengembangan TTG dalam usaha tanaman hidroponik dan proses pengelolaan hasil produk berbasis teknologi informasi menggunakan model penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial (2) analisis data, dan (3) revisi produk pengembangan, secara runtut analisis data dan revisi produk yang disajikan sebagai berikut. Hasil validasi ahli isi atau materi media online, hasil validasi ahli media terhadap produk pengembangan media berbasis penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial berupa media online web dan online media sosial, hasil validasi ahli desain, dan hasil uji coba perorangan berupa hasil tanggapan 6 pengguna. Isi setiap paparan berupa analisa data yang disajikan dan revisi produk pengembangan.

A. TTG dalam usaha tanaman hidroponik dan proses pengelolaan hasil produk berbasis teknologi informasi menggunakan model penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial.

Pengembangan TTG dalam usaha tanaman hidroponik dan proses pengelolaan hasil produk berbasis teknologi informasi menggunakan model penggabungan teknologi informasi berbasis web dan media sosial untuk UMKM KRPL Serpis RW. 04 Wonocolo dilakukan dengan menggunakan 1). Model penggunaan media online berupa website dan 2). Model penggunaan media sosial yang memberikan ruang interaksi antara UMKM dengan pasar.

1. Model penggunaan media online berupa website

Model penggunaan media online berupa website sebagai bentuk TTG dalam usaha tanaman hidroponik berbasis teknologi informasi ini menggunakan media web berbasis *Content Management System (CMS) Wordpress*. Media ini dipilih berdasarkan pertimbangan kepraktisan baik dari sisi pengembang, maupun pengguna ketika alih teknologi dilakukan. Dengan memanfaatkan CMS Wordpress pengembang dapat melakukan modeling dan pengujian secara mudah dan dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara sederhana, begitupun ketika media ini kemudian di berikan kepada warga dampingan, mereka dapat melanjutkan penggunaan media web berbasis CMS wordpress ini tanpa memerlukan pendampingan yang mendalam, dikarenakan menu-menu yang ada cukup sederhana penggunaannya.

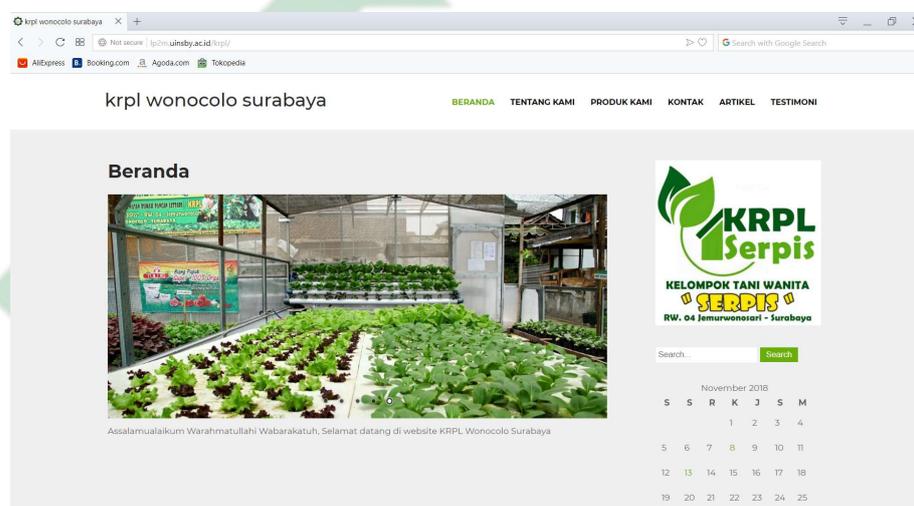
Aksesibilitas menjadi perhatian utama mengingat pengguna akan tertarik dan berminat untuk membuka website untuk kemudian membaca informasi-informasi yang ada hanya bila media tersebut mudah untuk dibuka, baik itu ketika pengguna menggunakan komputer atau laptop, maupun jika pengguna mengakses media web menggunakan sarana *handphone* atau *smartphone*. Aksesibilitas yang adaptif menyesuaikan dengan penggunanya ini dipahami baik oleh pengembang, sehingga langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan melakukan uji terhadap tampilan dan setiap halaman-halaman yang dibuat.

Sebelum mem-*publish* secara *online*, pengembang terlebih dahulu melakukan proses pengembangan secara *offline*. Pengembangan secara offline atau pengembangan dengan sifat tertutup ini dilakukan untuk

memastikan dalam proses pembangunan, peneliti dapat melakukan testing secara menyeluruh sebelum pengembangan teknologi informasi berbasis web ini dapat di akses oleh orang lain.

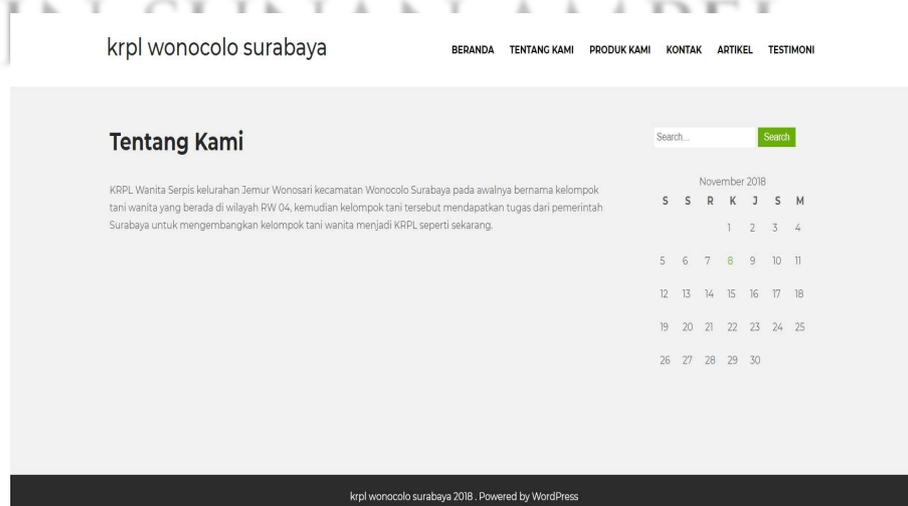
Berikut ini adalah tampilan utama dari antar muka web berbasis online yang dapat di akses pada alamat <http://lp2m.uinsby.ac.id/krpl>

a. Home



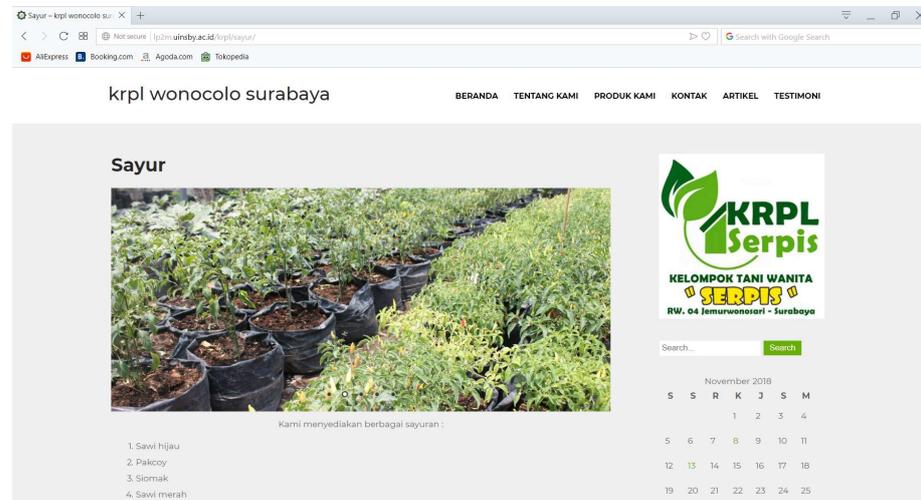
Gambar 4.1 Halaman utama web

b. Tentang kami



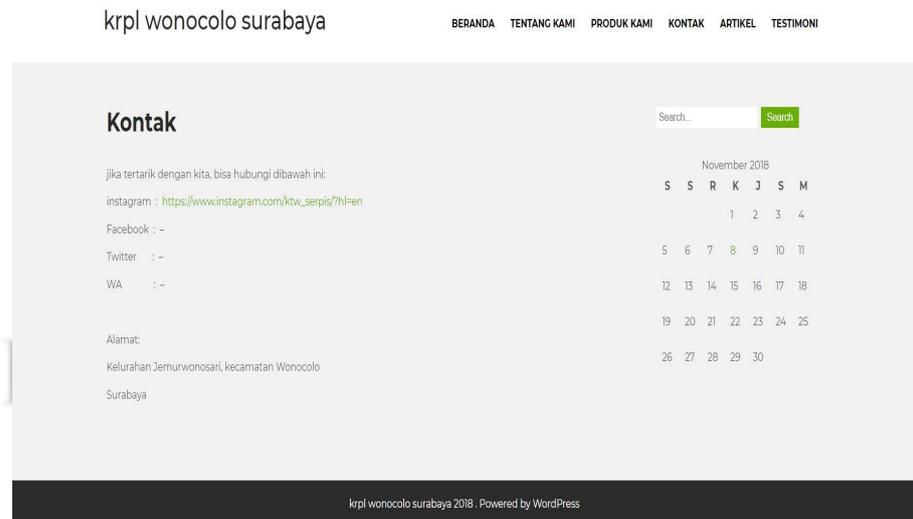
Gambar 4.2 Halaman tentang kami

c. Produk Kami



Gambar 4.3 Halaman Produk Kami

d. Kontak



Gambar 4.4 Halaman Kontak

2. Model penggunaan media sosial

Model penggunaan media sosial dalam penelitian ini peneliti menggunakan media *online mainstream* sebagai sarana untuk berbagai dengan komunitas *online* yang sedang populer saat ini. Selama setahun mulai Januari 2015

hingga Januari 2016 terdapat sekitar 15 persen kenaikan angka pengguna internet.¹⁷ Pada priode yang sama terjadi kenaikan sebesar 10 persen untuk penggunaan media sosial. Jika dilihat secara rinci ada sekitar 79 juta pengguna aktif media sosial di Indonesia dan ada sekitar 66 juta orang yang mengakses media sosial melalui perangkat *mobile*. Peluang inilah yang membuat peneliti tertarik menggunakan media penggabungan antara teknologi informasi berbasis website, dengan teknologi informasi berbasis media sosial.

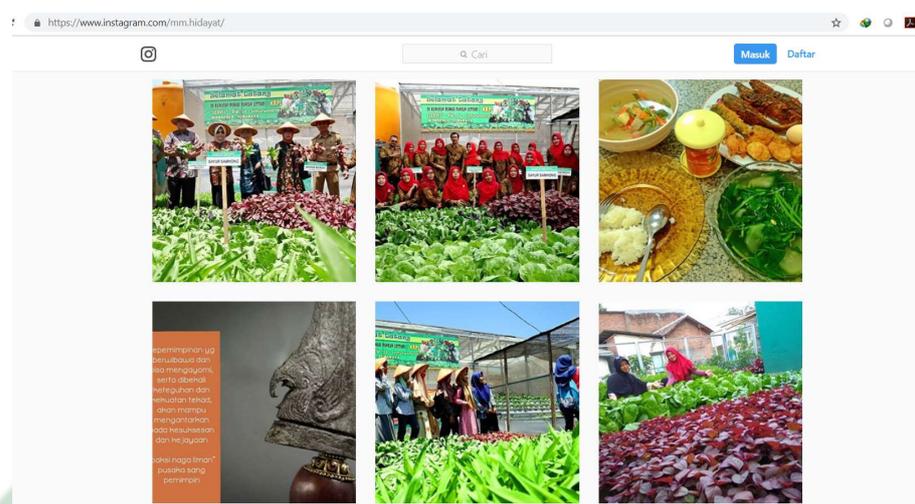
Dari sekian banyak media sosial yang ada, pengembangan dalam penelitian ini menggunakan media sosial Instagram. Instagram merupakan salah satu media sosial populer di dunia, termasuk Indonesia yang memiliki berjuta anggota dari beragam tipe akun media sosial. Awal kehadiran Instagram dirintis sebagai aplikasi berbasis iOS, yang kemudian justru dipopulerkan dan dibesarkan namanya oleh para pengguna android.

Keistimewaan media sosial Instagram dengan media sosial lain yaitu serangkaian fitur dan aplikasinya, mulai dari pemakaian filter hingga optimalisasi hashtag untuk mengelompokkan tema foto. Pada dasarnya media sosial Instagram ini dikhususkan untuk para penikmat dan praktisi fotografi, jadi fungsi tersebutlah bisa diperoleh sejumlah manfaat yang bisa menciptakan hasil-hasil optimal. Sehingga saat ini semakin banyak orang menyadari bahwa Instagram merupakan alat promosi yang sangat ampuh.

¹⁷ <https://id.techinasia.com/talk/statistik-pengguna-internet-dan-media-sosial-terbaru-di-indonesia>, Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018.

Berikut ini adalah tampilan dari halaman media sosial Instagram yang dapat di akses pada alamat <https://www.instagram.com/mm.hidayat/>

a. Home



Gambar 4.5 Halaman Utama Insagram KRPL

b. Koleksi Foto



Gambar 4.6 Foto dan Keterangan Posting Instagram

B. Validasi Ahli Isi

Tanggapan atau validasi isi dari media teknologi yang telah dibuat tertuang dalam angket yang dibuat oleh pengembang. Ahli isi media adalah bapak

Achmad Teguh Wibowo, MT. beliau adalah dosen dengan tugas tambahan sebagai koordinator integrasi di Pusat Teknologi Informasi dan Pangkalan Data (PUSTIPD) UINSA Surabaya. Data yang dihasilkan dari hasil validasi adalah berupa data kuantitatif (data angka), dan data kualitatif (data saran dan masukan) terhadap produk pengembangan berbasis penggabungan teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram. Untuk itu perlu dijabarkan komponen-komponen yang telah dinilai oleh ahli isi media tersebut.

1. Penyajian Analisis Data

Hasil Penilaian ahli isi teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram dijabarkan pada tabel 4.1, tabel 4.2, tabel 4.3 berikut ini

Tabel 4.1 Hasil Penilaian Aspek Efektifitas

RES	EFEKTIFITAS												
	TEKNOLOGI			DESAIN			TUJUAN			ISI			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	1	1
1	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5	4
%indikator	0,60			0,73			0,80			0,85			
%total	0,87												

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan

RES	KEMENARIKAN									
	TEKNOLOGI			DESAIN			TUJUAN		ISI	
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4
%indikator	0,73			0,73				0,80	0,90	
%total	0,78									

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi

RES	EFISIENSI								
	TEKNOLOGI		DESAIN			TUJUAN		ISI	
	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	4	4	4	4	5	4	5	5	
%indikator	0,80		0,87			0,80	1,00		
%total	0,88								
Nilai Riil	126								

Berdasarkan hasil penilaian ahli isi terhadap produk pengembang teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram yang tertera pada tabel di atas. maka ditemukan bahwa nilai skor rata-rata terhadap produk adalah 3 = cukup baik, 4 = baik, dan 5 = Sangat baik. dihitung presentase tingkat pencapaian maka diperoleh hasil bahwa produk pengembangan ini berada pada tingkat kualifikasi baik dengan skor 81 %.

Sesuai perhitungan berikut:

$$\frac{0,87 + 0,78 + 0,88}{3} \times 100\% = 81,29\%$$

2. Revisi Produk Pengembangan

Revisi produk pengembangan dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari ahli isi.

1. Isi dari web yang dibuat kurang secara kuantitatif, terutama pada difersifikasi produk sayur yang ditampilkan. Peneliti perlu mempertimbangkan penggunaan kalimat dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar serta mengurangi bahasa-bahasa yang kurang baku.

Pada kolom bagian kontak, informasi dari KRPL harus lebih detail, jika perlu dengan kecanggihan teknologi sekarang, di tampilkan peta online berbasis Google Maps sehingga memudahkan pengunjung web yang kemudian tertarik untuk mengunjungi langsung tempat pembudidayaan tanaman hidroponik, lebih baik lagi jika kemudian hal ini dapat memberikan dampak baru bagi lahan tersebut sebagai tempat eco wisata alternatif di Kota Surabaya.

2. Media sosial Instagram yang dibuat lebih baik menggunakan akun orang/personal dan juga kelompok/komunitas KRPL, kedua akun ini akan saling menunjang satu sama lain sehingga dapat membantu promosi. Isi pemberitaan sesuai foto/ gambar yang disematkan diusahakan dapat dilengkapi dengan deskripsi singkat yang jelas dan terukur. Untuk akun Instagram personal, diperkenankan untuk mengunggah kegiatan-kegiatan pribadi dari pemilik akun, akan tetapi selayaknya, karena peran akun personal ini sifatnya kurang lebih sebagai brand ambassador, maka perlu kehati-hatian dan kedewasaan.

Dengan adanya komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli isi tersebut, maka pengembang melakukan evaluasi yang diikuti dengan revisi terhadap produk berbasis teknologi informasi ini.

C. Validasi Ahli Media dan Desain

Tanggapan atau validasi media dan desain dari media teknologi yang telah dibuat tertuang dalam angket yang dibuat oleh pengembang. Ahli media dan desain adalah bapak MM. Hidayat. Beliau adalah praktisi media yang aktif dalam media sosial dan juga penggerak komunitas. Data yang dihasilkan dari hasil validasi adalah berupa data kuantitatif (data angka), dan data kualitatif (data saran dan masukan) terhadap produk pengembangan berbasis penggabungan teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram. Untuk itu perlu dijabarkan komponen-komponen yang telah dinilai oleh ahli media dan desain tersebut.

1. Penyajian Analisis Data

Hasil Penilaian ahli media dan desain dijabarkan dalam tabel 4.4, tabel 4.5, tabel 4.6 berikut ini

Tabel 4.4 Komponen Hasil Penilaian Aspek Efektifitas Media dan Desain

RES	EFEKTIFITAS											
	TEKNOLOGI		DESAIN			TUJUAN			ISI			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
%indikator	1,00		1,00			0,87			1,00			
%total	0,97											

Tabel 4.5 Komponen Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan Media dan Desain

RES	KEMENARIKAN							
	TEKNOLOGI		DESAIN		TUJUAN		ISI	
	13	14	15	16	17	18	19	
1	5	5	5	5	5	5	4	
%indikator	1,00		1,00		1,00		0,90	
%total	0,97							

Tabel 4.6 Komponen Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Media dan Desain

RES	EFISIENSI								
	TEKNOLOGI			DESAIN		TUJUAN		ISI	
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	5	5	5	5	55	4	4	5	5
%indikator	1,00			1,00		0,80		1,00	
%total	0,96								
Nilai Riil	135								

Berdasarkan hasil penilaian ahli media dan desain terhadap produk pengembang teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram yang tertera pada tabel di atas, maka ditemukan bahwa nilai skor rata-rata terhadap produk adalah 3 = cukup baik, 4 = baik, dan 5 = Sangat baik. dihitung presentase tingkat pencapaian maka diperoleh hasil bahwa produk pengembangan ini berada pada tingkat kualifikasi baik dengan skor 96 %. Sesuai perhitungan berikut:

$$\frac{0,97 + 0,97 + 0,96}{3} \times 100\% = 96,43\%$$

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

2. Revisi Produk Pengembangan

Revisi produk pengembangan dilakukan berdasarkan komentar dan saran ahli media, yakni :

- a. Pertanyaan validasi bukan merupakan kelayakan merk (wordpress dan Instagram) sehingga perlu diganti.
- b. Beberapa gambar di web hilang.
- c. Perlu di unggah ulang agar sesuai
- d. Isi informasi merupakan wewenang ahli isi
- e. Informasi perlu di tata dengan rapi, agar tidak terjadi spasi yang berbeda
- f. Kecepatan sangat tergantung dengan perangkat

Berdasarkan komentar dan saran yang telah diberikan oleh ahli media terhadap produk pengembangan berbasis penggabungan media teknologi berbasis web dengan media sosial, maka pengembang melakukan revisi produk, antara lain :

- a. Merevisi pertanyaan validasi menjadi presentasi dan web.
- b. Menambahkan beberapa gambar yang hilang,
- c. Mengunggah ulang materi,
- d. Mengkonsultasikan ulang isi materi kepada ahli materi,
- e. Menata kembali materi sehingga lebih sistematis,
- f. Memperbaiki sarana perangkat yang digunakan,

D. Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan pada pembelajaran berbasis penggabungan teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram dilaksanakan pada 6 mahasiswa di Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam (KPI) Fakultas Dakwah dan Komunikasi UINSA Surabaya. Uji coba kelompok kecil ini bertujuan untuk melihat sejauh mana produk pengembangan dapat membantu informasi produk dan penjualan, serta mengidentifikasi kekurangan-kekurangan yang tidak terdeteksi oleh pengembangan.

Produk pengembangan yang diujicobakan pengembang adalah berupa teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram. Data uji coba perorangan ini terkumpul dalam angket yang diserahkan pengembang kepada 6 mahasiswa di Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam (KPI) Fakultas Dakwah dan Komunikasi UINSA Surabaya.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

1. Penyajian Analisis Data

Tabel 4.7 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Efektifitas

RES	EFEKTIFITAS												
	TEKNOLOGI			DESAIN			TUJUAN			ISI			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	1	1
											1	2	3
1	4	5	4	5	4	4	5	5	3	5	3	3	5
2	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	3	3	3
3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	3	5	5
4	4	3	3	5	3	5	5	5	5	3	5	3	5
5	3	5	5	5	4	3	5	5	3	3	5	5	3
6	4	3	4	5	4	4	3	4	3	5	5	4	5
%indikator	0,78			0,8			0,8			0,8			
or				2			8			1			
%total	0,8												
	2												

Tabel 4.8 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Kemenarikan

RES	KEMENARIKAN								
	TEKNOLOGI			DESAIN		TUJUAN		ISI	
	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	4	4	5	3	5	3	4	4	
2	3	3	3	3	5	4	3	4	
3	5	3	5	5	3	4	4	3	
4	5	5	3	3	5	3	4	5	
5	3	5	5	5	3	3	3	3	
6	4	3	4	3	5	4	4	5	
%indikator	0,81			0,82		0,70	0,77		
%total	0,79								

Tabel 4.9 Komponen Perorangan Hasil Penilaian Aspek Efisiensi

RES	EFISIENSI									
	TEKNOLOGI			DESAIN		TUJUAN		ISI		
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	
3	3	5	3	5	3	5	5	3	3	
4	4	4	5	5	5	5	3	5	3	
5	5	5	5	4	4	3	3	3	3	
6	4	4	4	5	3	5	4	5	3	
%indikator	0,86			0,87		0,85	0,77			
%total	0,84									
Nilai Riil	735									

Berdasarkan hasil penilaian kelompok kecil terhadap produk pengembang teknologi informasi berupa web dengan CMS Wordpress dan media sosial Instagram yang tertera pada tabel di atas. maka ditemukan bahwa nilai skor rata-rata terhadap produk adalah 3 = cukup baik, 4 = baik, dan 5 = Sangat baik. dihitung presentase tingkat pencapaian maka diperoleh hasil bahwa produk pengembangan ini berada pada tingkat kualifikasi baik dengan skor 81 %. Sesuai perhitungan berikut:

$$\frac{0.82 + 0.79 + 0.84}{3} \times 100\% = 81.67 \%$$

2. Revisi Produk Pengembangan

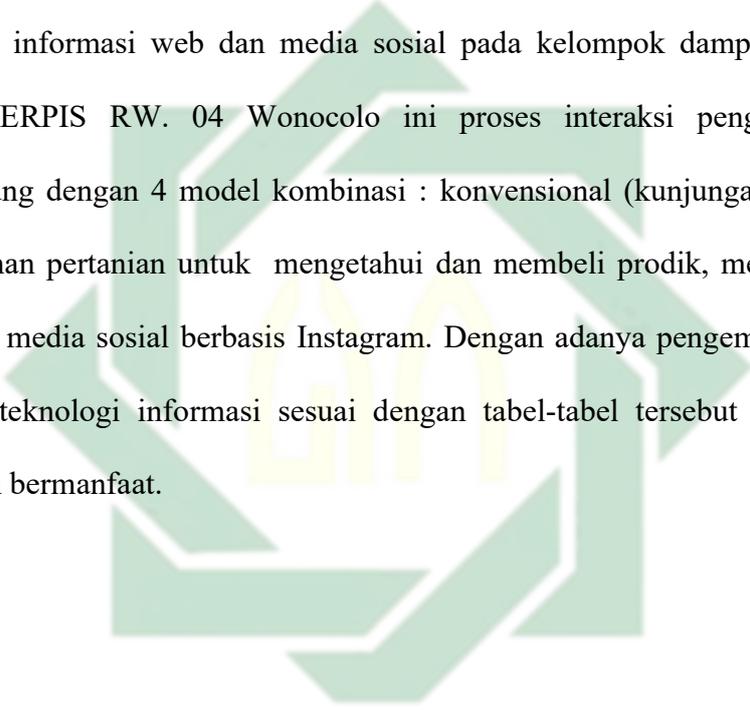
Revisi produk pengembang dilakukan berdasarkan hasil uji coba, komentar dan saran dari 6 responden pada uji coba Peroranganc. Ada beberapa saran dari hasil uji coba perorangan ini yang perlu diperhatikan oleh pengembang.

- a. Tambahan nuansa berbeda yang lebih wariatif lagi
- b. Gambar yang ditampilkan supaya lebih banyak lagi,

Maka fokus revisi dari pengembang berdasarkan komentar dan saran tersebut adalah :

- a. Menambahkan suasana berbeda yang lebih variatif lagi supaya mampu menarik pengunjung pada web dan media sosial yang dibuat
- b. Menambahkan visualisasi gambar yang selaras dan sesuai dengan materi yang disajikan lebih banyak lagi, agar dapat memenuhi berbagai macam karakteristik gaya pengunjung yang berbeda.

Seperti yang sudah dibahas pada model konvensional, dalam pemanfaatan teknologi berbasis web dan media sosial ini sangat menekankan pada keseriusan dan keuletan dalam membangun sistem, sehingga admin atau pengurus web dan media sosial perlu untuk secara kontinyu memperbaharui informasi yang disajikan. Secara umum dapat dihasilkan bahwa dalam pengembangan penggabungan teknologi informasi web dan media sosial pada kelompok dampingan UMKM KRPL SERPIS RW. 04 Wonocolo ini proses interaksi pengunjung dapat berlangsung dengan 4 model kombinasi : konvensional (kunjungan langsung ke lokasi lahan pertanian untuk mengetahui dan membeli produk, media elektronik web, dan media sosial berbasis Instagram. Dengan adanya pengembangan media berbasis teknologi informasi sesuai dengan tabel-tabel tersebut di atas, dapat dikatakan bermanfaat.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir yang berisikan tentang 1) kajian produk pengembangan, 2) saran terhadap produk pengembangan.

A. Kajian Terhadap Produk Pengembangan

1. Pengembangan Teknologi Informasi Berbasis penggabungan

Konsep dalam pengembangan media berbasis teknologi informasi dengan model penggabungan website dan media sosial terbukti mampu menguatkan satu sama lain sebagai media informasi produk dan peluang pemanfaatan sebagai media *e-commerce*. UMKM KRPL SEPIS dengan produk utamanya yaitu sayuran hidroponik membutuhkan pasar yang pasti dan berkelanjutan mengingat hasil produk berupa sayur-mayur yang sifatnya harus mudah diserap pasar karena tidak dapat disimpan dalam jangka waktu lama, dan tingkat produksi yang cukup cepat, mulai dari pembibitan sampai dengan pemanenan.

Model dianggap memberikan solusi dalam pengembangan model teknologi informasi untuk sarana publikasi dan pengenalan produk hidroponik UMKM KRPL SERPIS kepada masyarakat kekinian. Secara konsep, pengembangan didasarkan pada model-model pengembangan yang linear dengan konsep pengembangan pembelajaran, mengingat fungsinya sebagai media informasi publikasi dengan tujuan pengenalan

produk yang secara umum menjadi 4 kelompok, seperti yang terlihat pada tabel 5.1 mengacu pada model pembelajaran srisakdi.¹⁸

Tabel 5.1 Presentase Pengembangan Berbasis Web

Presentase Pengembangan Berbasis web	Model	Deskripsi
0 %	Tradisional (Traditional)	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran tanpa memanfaatkan fasilitas pengembangan media elektronik yang menyambung pada internet (online) • Pengembangan hanya dengan konvensional
1 – 29 %	Fasilitas Web (<i>Web Facilitated</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemanfaatan web dalam proses pengembangan untuk membantu peningkatan penguasaan. • Pemanfaatan lebih banyak dengan pengumpulan tugas
30 – 70 %	Penggabungan (<i>Blended</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengembangan menggunakan kombinasi antara berbasis web dengan konvensional. • Dalam proses pembelajaran, interaksi

¹⁸ Srisakdi. *Pedoman pengembangan bahan ajar berbasis web* (departemen nasional : 2006)

Presentase Pengembangan Berbasis web	Model	Deskripsi
		(forum diskusi) lebih banyak dilakukan.
71 – 100 %	Penerapan media elektronik yang menyambung pada Internet (<i>online</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh proses melalui internet. • Tidak ada proses konvensional

Secara teknis pengembangan media model penggabungan (*blended*) dengan menggunakan media website dan media sosial, merupakan kombinasi model pengembangan yang menggunakan beberapa model dan dilakukan dalam konteks menggunakan media berbasis internet dan media berbasis komputer.

2. Web CMS Wordpress

Produk yang dikembangkan ini berupa web berbasis CMS Wordpress yang didukung dengan adanya informasi produk UMKM KRPL SERPIS. Penggunaan media internet (*online*) juga dikenal sebagai *e-marketing* merupakan hasil pengolahan informasi yang disampaikan secara elektronik menggunakan media berbasis server dan jaringan internet. Produk ini dapat membantu masyarakat untuk mengetahui keberadaan UMKM KRPL SERPIS, selain itu juga menjadi sarana pemasaran produk sehingga berpeluang memperluas pasar.

3. Media Sosial Instagram

Media sosial Instagram merupakan media sosial yang cukup populer dan *mainstream* di kenal oleh masyarakat Indonesia. Dengan dipilihnya Instagram baik untuk akun pribadi maupun komunitas berpeluang menjangkau khalayak yang lebih luas dan pasti. Sifat dari komunitas media sosial yang saling memberikan link-link dan mem-*viral*-kan satu dengan yang lain menjadikan media ini cocok digunakan sebagai media pemasaran yang cukup ampuh dan menjanjikan. Banyak pengembang pribadi, perusahaan, dan wirausaha yang memanfaatkan media sosial sebagai ajang promosi *e-commerce* yang bersifat gratis akan tetapi menawarkan segudang manfaat.

4. Karakteristik dan analisis

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh pengembang, maka media website dan media sosial sudah diuji sesuai prosedur yang dibahas pada bab sebelumnya dan dapat digunakan. Dimana dari penelitian tersebut pengembang telah mempunyai data yang mendukung bahwa produk yang dikembangkan tersebut memiliki tingkat validita, kelayakan, dan daya tarik untuk digunakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa media website dan media sosial yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan komunitas UMKM KRPL SERPIS dalam mempermudah penyampaian pesan dalam melaksanakan proses usahanya, dan telah memenuhi kebutuhan pengguna online yang beragam.

B. Saran terhadap Produk Pengembangan

Terdapat beberapa saran dalam akhir pengembangan ini, baik untuk pemanfaatan produk, deseminasi produk dan kelanjutan pengembangan.

1. Saran Pemanfaatan Produk

Dalam pelaksanaan pengembangan berbasis penggabungan (*blended*) website dengan media sosial menggunakan produk sayur hidroponik UMKM KRPL SERPIS sebaiknya dilakukan secara seimbang antara kegiatan produksi di lahan dengan pemasaran konvensional yang ada haruslah tetap berjalan mengingat pasar lokal sekitar lahan pertanian adalah bagian dari komunitas yang perlu dijaga komunikasinya sehingga keberlangsungan UMKM KRPL SERPIS dapat terus berjalan dengan baik.

2. Saran Desiminasi Produk

Sebaiknya perlu sosialisasi yang cukup baik satu sama lain saling menguatkan di samping website dan media sosial Instagram yang ada, komunitas UMKM KRPL SERPIS membantu mem-*viral*-kan di lingkungan masing-masing sehingga fungsi media penggabungan ini menjadi populer dan berdampak pada produksi dan penyerapan hasil panen produk sayur hidroponik yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun Tahun 2010 Tentang Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Teknologi Tepat Guna*, BAB I, Pasal 1.
2. Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, "*Ekonomi Kreatif: Kekuatan Baru Indonesia menuju 2025*", dalam Suparmin, Pairun Roniwijaya, dkk, *Eksplorasi Sub-Sub Sektor Industri Kreatif di Pusat-Pusat Keramaian Kabupaten Kulon Progo* (Posiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers UNISBANK Ke-3 Tahun 2017
3. Lingga, Pinus. "*Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*". (Jakarta: Penebar Swadaya, 1984)
4. Mohammad Abdul Mukhyi, Wijiyana, "*Penerapan Teknologi Sistem Informasi dan Teknologi Tepat Guna Pada Usaha Kecil Menengah*", (Proceeding Semnas KOOMIT 2008, 20-21 Agustus 2008)
- I. C. Chueh and S. N. Murphy, "Information Technology," in *Clinical and Translational Science*, 2009.
5. https://id.wikipedia.org/wiki/Usaha_Kecil_dan_Menengah diakses pada 20 Oktober 2018
6. Anggraini, Novitasari, dkk, "*Fungsi dan Manfaat Teknologi Tepat Guna*", Blogspot, diakses dari <http://novithasari03.blogspot.com/2013/10/makalah-teknologi-tepat-guna.html>, pada tanggal 10 September 2018 pukul 10.47
7. Admin, "*Mengenal Teknologi Tepat Guna*", Astalog, diakses dari <https://www.astalog.com/119/mengenal-teknologi-tepat-guna.htm>, pada tanggal 10 September 2018 pukul 12.50
8. Donald Ary, Dkk. *Introduction to research in education*, Terj. Arif Furqon (Surabaya: Usaha Nasional, 1982)
9. Molenda, M. *In search of the elusive ADDIE model*. Pervormance improvement, 42 (5), 34-36. Submitted for publication in A. Kovalchick & K. Dawson, Ed's, *Educational Technologi: An Encyclopedia*. Copyright by ABC- Clio, Santa Barbara, CA, 2003. (<http://www.indian.edu>) diakses pada 25 September 2018
10. A Robbert Raiser & John Depsey, *Trend and Issue in Instructional Design and Technology* (new jersey : Pearson Education. Inc)
11. Setyosari & sikhabuddin, *media pembelajaran*, (malang: elang emas ,2005)
12. Nasution, *Metode Rearch*, (jakarta : Bumi Aksara,1996)
13. Praherdiono, *Media Pembelajaran*, (<http://www.tep.ac.id>) di akses 15 September 2018
14. <https://id.techinasia.com/talk/statistik-pengguna-internet-dan-media-sosial-terbaru-di-indonesia>, Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018.
15. Srisakdi. *Pedoman pengembangan bahan ajar berbasis web* (departemen nasional : 2006)