

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BASIS DATA INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH (SIDABIKM) KABUPATEN DEMAK MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD)

L.H. Al-Rizki¹, A. Trijaka²

^{1,2,3}Jurusan Informatika, Fakultas TEKNIK, Universitas PGRI Semarang Gedung

Pusat Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang

E-mail : luhur.hidayatar@gmail.com¹, aristrijaka@upgris.ac.id²

Abstrak

Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang merupakan salah satu motor penggerak dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi disetiap negara di dunia. Di Indonesia sendiri IKM dianggap telah menjadi infrastruktur pembangunan ekonomi nasional. Penggunaan teknologi merupakan salah satu faktor penting untuk memperkuat Industri Kecil dan Menengah (IKM) supaya produk yang dihasilkan dapat bersaing di tingkat nasional maupun global, untuk itu dibangunlah suatu Sistem Informasi Basis Data Industri Kecil Menengah (SIDABIKM) Kabupaten Demak untuk membantu IKM dalam memperkenalkan produk unggulannya. rancang bangun sistem ini menggunakan metode User Centered Design (UCD) dengan menganalisis kebutuhan pengguna sehingga sistem ini mudah dimengerti baik dari sisi pengunjung maupun admin. Sistem ini diuji menggunakan metode Black-box dimana setiap skenario uji terhadap sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan dan sistem ini juga dilakukan usability testing dengan perhitungan skala Likert dimana sistem berada pada range good yaitu sebesar 84,29% dan menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat usability yang tinggi.

Kata Kunci : Sistem Informasi , Basis Data, Industri Kecil Menengah, User Centered Design

I. PENDAHULUAN

Industri Kecil dan Menengah (IKM) yang merupakan salah satu motor penggerak dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi disetiap negara di dunia. Di Indonesia sendiri IKM dianggap telah menjadi infrastruktur pembangunan ekonomi nasional.

Penggunaan teknologi merupakan salah satu faktor penting untuk memperkuat IKM supaya menghasilkan produk yang lebih kompetitif di tingkat nasional maupun global. Seperti salah satu dari 16 program unggulan bupati kabupaten Demak yaitu membangun kota cerdas berbasis IT (*Smart City*), Dengan itu diperlukannya sebuah sistem untuk mendukung IKM di setiap daerah di Kabupaten Demak dan sekaligus untuk membantu proses *me-monitoring* perkembangan IKM binaan yg dilakukan oleh Dinas Tenaga Kerja dan Perindustrian (DINNAKERIND) Kabupaten Demak.

Akan tetapi, yang menjadi permasalahan adalah bagaimana sistem ini mudah dimengerti oleh pengunjung dalam pencarian suatu informasi mengenai data IKM maupun admin dalam proses pengolahan data IKM dikarenakan belum adanya suatu sistem dalam pemantauan terhadap IKM di Kabupaten Demak. *User Experience* (UX) menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Sebuah prinsip dalam membangun UX adalah khalayak mempunyai kekuasaan dalam menentukan tingkat kepuasan sendiri (*customer rule*). Seberapa pun bagusnya fitur sebuah produk, sistem, atau jasa, tanpa khalayak yang dituju dapat merasakan kepuasan, kaidah, dan kenyamanan dalam berinteraksi maka tingkat UX menjadi rendah. [1]

Dari permasalahan diatas diperlukannya suatu metode User Centered Design (UCD) dalam perancangan sistem SIDABIKM Kabupaten Demak dengan memanfaatkan pendapat dari pengguna, serta pola dan tingkah laku pengguna. Tujuan penggunaan metode UCD ini adalah untuk mengatasi ketidakmampuan pengguna dalam menggunakan sistem, metode UCD ini melibatkan pendapat calon pengguna dalam tampilan layar antar muka (*interface*) sistem, sehingga sistem memiliki nilai usability. Metode UCD yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah kuisioner dan usability testing.

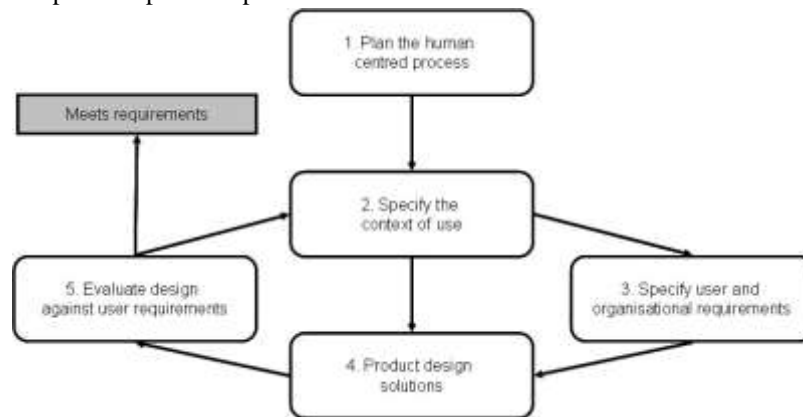
II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Industri Kecil dan Menengah (IKM)

Industri kecil adalah kegiatan yang dikerjakan di rumah – rumah penduduk, yang pekerjanya merupakan anggota keluarga sendiri yang tidak terikat jam kerja dan tempat. Industri kecil merupakan usaha produktif di luar usaha pertanian, baik itu merupakan mata pencaharian utama maupun sampingan., sedangkan industri kecil merupakan perusahaan perorangan dengan bentuk usaha paling murah, sederhana dalam pengolahannya, serta usaha tersebut dimiliki secara pribadi, selain itu industri kecil juga bersifat lincah yang mampu hidup di sela – sela kehidupan usaha besar dan juga bersifat fleksibel dalam menyesuaikan keadaan. [2]

2. User Centered Design (UCD)

Konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. Proses dari Metode UCD dalam [3] terdapat lima proses seperti Gambar 1:



Gambar 1 Proses *User Centered Design* [3]

1) *Plan the human centered process*

Pada tahap ini dilakukan diskusi terhadap orang-orang yang berpartisipasi, untuk mendapatkan komitmen bahwa proses pembangunan sistem berpusat kepada pengguna atau user

2) *Specify the context of use*

Mengidentifikasi orang yang akan menggunakan sistem. Ini akan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa mereka akan menggunakan sistem.

3) *Specify user and organisational requirement*

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi.

4) *Product design solutions*

Membangun desain sebagai solusi dari produk yang sedang dianalisis.

5) *Evaluate design against user requirement*

Melakukan evaluasi terhadap desain yang dilakukan apakah tujuan pengguna dan organisasi telah tercapai.

3. Usability

Secara informal, usability dapat diartikan sebagai tingkat kemudahan suatu produk untuk digunakan. Berdasarkan ISO usability didefinisikan sebagai “*product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*” [4]. Menurut [5] ahli *usability*, kriteria -kriteria usability adalah sebagai berikut:

- 1) **Learnability** dapat dipelajari dengan mudah sehingga pencari informasi tidak perlu dilatih terlebih dahulu menggunakannya,
- 2) **Efficiency** adalah kriteria yang mengukur tingkatperformansi pengguna ketika menggunakan situs.

- 3) **Errorness** adalah kesalahan yang dibuat pengguna mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh web.
- 4) **Memorability** adalah kemampuan dimana pengguna mempertahankan pengetahuannya dalam Kemampuan mengingat yang didapatkan dari peletakkan menu yang selalu tetap.
- 5) **Satisfaction** adalah pengukuran kualitatif yang dirasakan atau juga ditunjukkan oleh pengguna, ketika sistem atau situs yang digunakan menyenangkan dan juga mudah dipakai akan memberikan kenyamanan kepada pengguna atau juga memberikan rasa puas ketika pengguna dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik.

1. Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

[6] Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- a. Fungsi yang tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan interface
- c. Kesalahan kinerja

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi dalam melaksanakan penelitian ini adalah dengan melakukan studi untuk melengkapi setiap aspek yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem mulai dari pengumpulan data seperti jurnal yang memiliki studi kasus yang sama dan penggunaan metode yang sama dan juga mewawancarai pihak yang merupakan calon pengguna dari sistem.

1. Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara wawancara terhadap karyawan DINNAKERIND khususnya pada bidang Perindustrian dimana bidang ini yang menangani masalah pada IKM di Kabupaten Demak mengenai hal apa saja yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan sistem ini, dan juga dilakukannya pengamatan terhadap data-data IKM dari tahun sebelumnya, supaya dapat ditentukannya isi atau konten yang akan disajikan pada *website* SIDABIKM Kabupaten Demak.

2. Pengumpulan Data Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pengujian yaitu dengan menggunakan kuisisioner tertutup dengan jumlah *sample* 12 responden. Pengumpulan data ini diperlukan untuk mengetahui tingkat *usability* pada sistem mulai dari sisi pengunjung maupun admin. Untuk mengetahui tingkat *usability* digunakan metode perhitungan *Likert* dengan rumus: Rumus Total Skor = $T * P_n$

$$\text{Rumus Interval} = \frac{100}{\text{Jumlah Skor(Likert)}} \dots\dots\dots [7]$$

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{\text{Total Skor}}{Y} * 100$$

Keterangan :

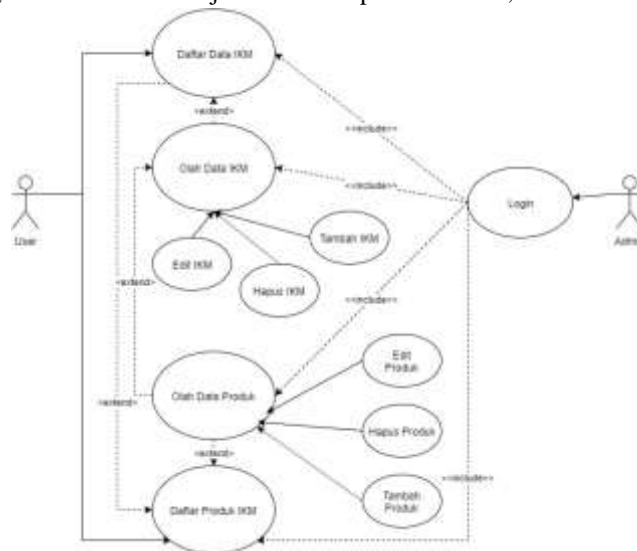
- T = Total jumlah responden ang memilih
- Pn = Pilihan angka skor Likert
- Y = skor tertinggi likert * jumlah responden

3. Perancangan

Penelitian ini menampilkan perancangan *use case diagram*, *class diagram*, *EERD (Enhanced Entity Relatonal Diagram)*.

- a. *Use case Diagram*

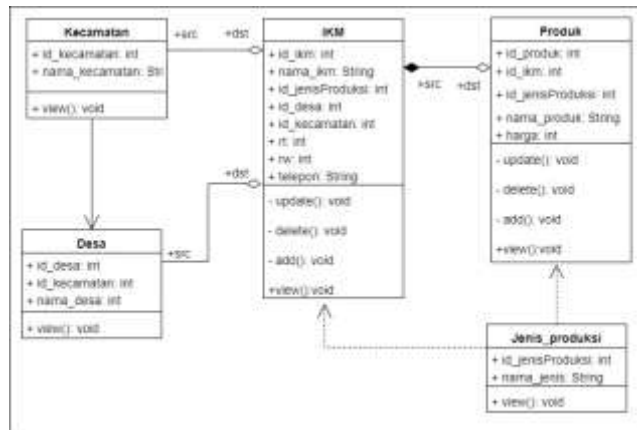
Diagram *use case* merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Masing-masing diagram usecase menunjukkan sekumpulan usecase, aktor dan hubungan.



Gambar 2 Use Case Diagram

b. *Class Diagram*

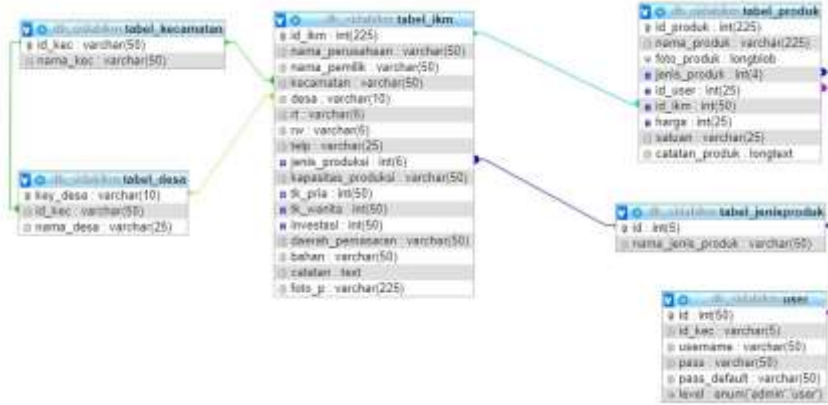
Class diagram merupakan diagram struktural yang memodelkan sekumpulan *class*, *interface*, kolaborasi dan relasinya. *Class diagram* digambarkan dengan kotak. *Class diagram* sistem ini dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3 Class Diagram SIDABIKM

c. *EERD (Enhanced Entity Relational Diagram)*

EERD merupakan model perancangan hubungan antar entitas tabel dari basis data. Perancangan EERD pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4 Enhanced Entity Relational Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap perancangan dan pembangunan SIDABIKM penulis menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Plan The Human Centered Process

Pada tahap ini penulis melakukan studi literatur tentang metode UCD dengan cara membaca dan memahami dari berbagai referensi mulai dari jurnal ilmiah dan media lain seperti artikel *User-Centered Design: Process and Benefits* yang berkaitan dengan pengolahan data dalam sistem informasi yang menggunakan metode UCD dan juga manfaat dalam penggunaannya, dengan dilakukannya studi tersebut dilakukan untuk menanamkan komitmen bahwa pada perancangan dan pembangunan SIDABIKM Kabupaten Demak dengan menggunakan metode UCD dapat memenuhi keinginan pengguna.

2. Specify the Context Of Use

Tahap ini penulis akan mengidentifikasi siapa saja yang akan menggunakan sistem ini dan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa mereka akan menggunakan sistem ini.

SIDABIKM Kabupaten Demak dirancang untuk menyediakan informasi tentang profil dan produk dari setiap IKM di Kabupaten Demak. Informasi yang dihasilkan oleh sistem disajikan dalam bentuk *website* sehingga sistem ini dapat diakses dengan mudah oleh setiap orang. Pengguna sistem ini terdiri dari dua pengguna :

- a. Administrator (utama), sebagai pengelola semua data IKM dan Produk IKM mulai dari penambahan data baru atau merubah data.
- b. Administrator (kecamatan), sebagai pengelola data IKM dan Produk IKM yang berada dalam lingkup kecamatan yang telah ditetapkan.
- c. User (pengunjung), dapat mengakses informasi mengenai data IKM dan Produk IKM.

3. Specify User and Organisational Requirement

Dalam tahap ini penulis akan mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan dalam rancangan sistem mulai dari Desain sistem sampai dengan kebutuhan data. Dari hasil wawancara terhadap pegawai DINNAKERIND Kabupaten Demak hal yang dibutuhkan dalam tampilan dan akses pada sistem yaitu:

- a) Terdapat halaman untuk penampilan rincian dari produk yang dipilih.
- b) Terdapat fitur pencarian terhadap suatu data produk maupun IKM berdasarkan kriteria yang diinginkan.
- c) Kombinasi warna terlihat mencolok dan menarik perhatian.
- d) Tampilan data produk dan IKM berupa *grid*
- e) Setiap IKM memiliki halaman tersendiri beserta produk yang dimiliki.
- f) Penambahan banner pada sistem.
- g) Pemberian fitur komentar pada produk untuk pengunjung.

- h) Halaman admin data IKM dan Produk dalam bentuk tabel dengan fitur CRUD.
- i) Menampilkan tombol whatsapp dan telepon untuk menghubungi pemilik produk

4. Product Design Solution

Pada tahap ini penulis akan menentukan gambar desain *user interface* dan *admin interface* pada sistem SIDABIKM

- a. Halaman Daftar Produk dan juga sebagai Halaman Utama dari Sistem

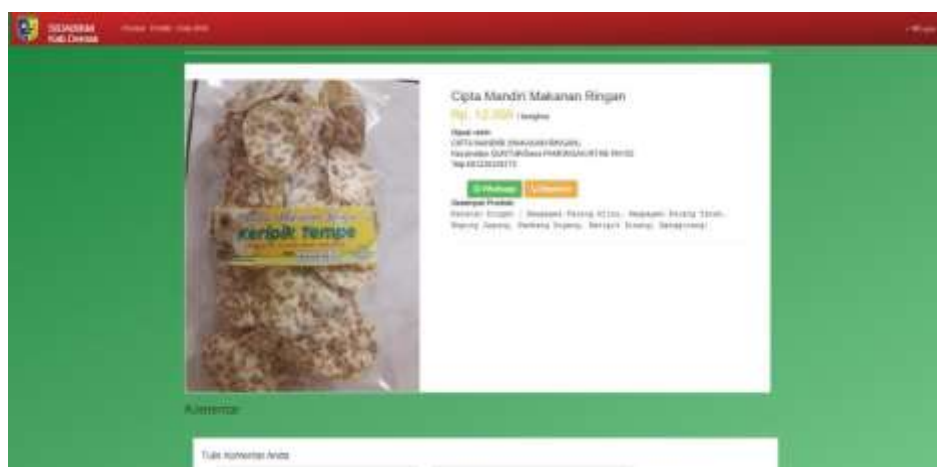
Halaman utama ini merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika pengguna memasukkan alamat *website* SIDABIKM Kabupaten Demak. Halaman utama ini terdiri dari beberapa menu utama yaitu menu Produk, Profil, IKM dan juga login untuk Admin. Dan juga terdapat bagian untuk pencarian data produk. Halaman ini akan menampilkan data daftar produk dalam bentuk foto produk, nama produk, harga serta pemilik dari produk tersebut. Halaman ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Halaman Utama SIDABIKM

- b. Halaman Detail Produk

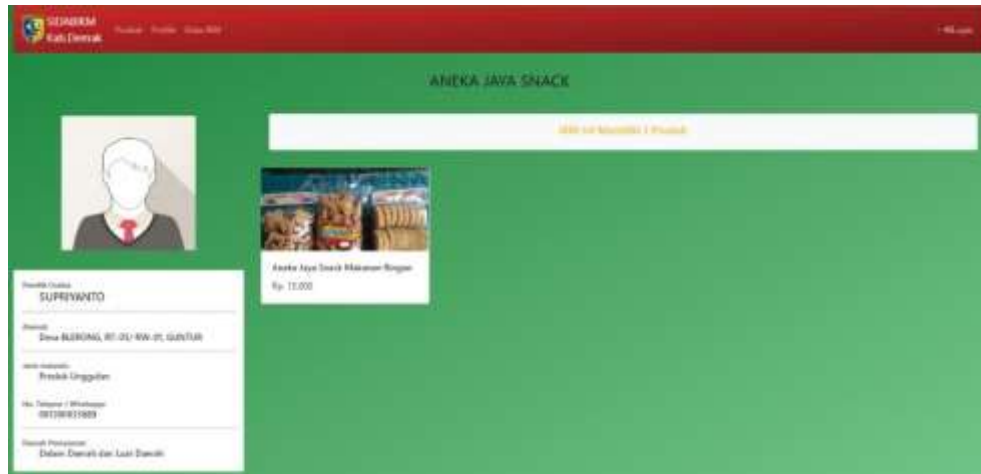
Pada halaman Detail produk untuk menampilkan Detail dari suatu produk sehingga pengunjung/*user* dapat mengetahui informasi lebih banyak mengenai produk yang dipilih, terdapat juga fitur untuk menghubungi nomor yang tercantum pada produk melalui *Whatsapp* dan telepon dan juga fitur komentar dari pengunjung pada produk. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Detail Produk

c. Halaman Detail IKM

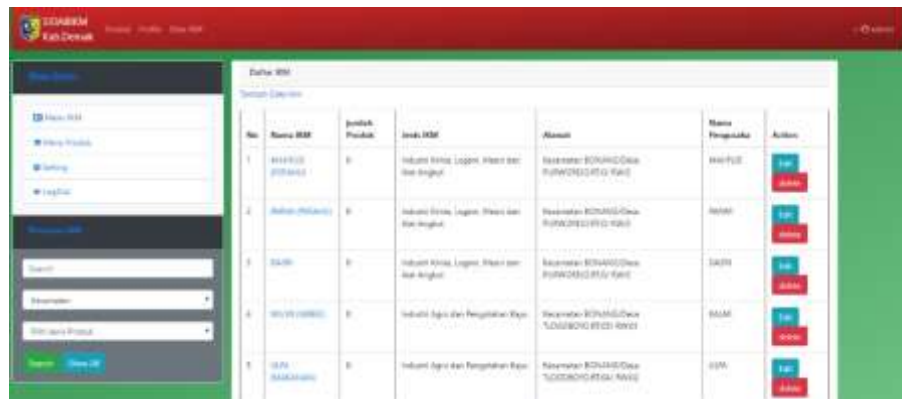
Pada halaman detail IKM akan menampilkan data informasi dari suatu IKM dimana informasi tersebut meliputi foto IKM, identitas IKM dan juga produk yang dimiliki oleh IKM tersebut. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Detail IKM

d. Halaman Admin

Pada halaman data IKM pada admin ini terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan oleh admin dalam mengolah data IKM seperti menambah, mengedit/mengubah, dan juga menghapus data IKM. Pada halaman ini juga terdapat fitur pencarian data IKM. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Halaman Admin

4. Evaluation Design Against User Requirement

Tahap ini merupakan tahap evaluasi terhadap sistem website SIDABIKM, evaluasi dilakukan agar dapat diketahui ada atau tidaknya suatu kesalahan proses pada sistem, evaluasi yang dilakukan adalah dengan melakukan uji coba *Black-Box* pada sistem di kantor DINNAKERIND Kabupaten Demak tepatnya pada bagian Industri.

a. *Black-Box Testing*

Pada pengujian ini, berfokus pada persyaratan fungsional sistem berdasarkan fungsi dan menu yang tersedia. Pengujian ini dilaksanakan bersamaan dengan pengambilan data untuk usability testing. Adapun simpulan dari halaman yang diuji, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Black-Box

Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Melakukan Login Admin	Jika username yang diinputkan sesuai dengan yang ada di database, maka akan diarahkan ke halaman index admin.	Berhasil
Melakukan Input Data IKM	Semua <i>form</i> pada penambahan data IKM harus di isi, kecuali pada <i>input</i> tidak memasukkan data foto IKM maka proses <i>input</i> data tetap akan dijalankan.	Berhasil
Melakukan Edit Data IKM	Pada proses Edit data IKM penguji dapat menekan tombol Edit di bagian kanan baris pada tabel data, dan memilih baris data yang ingin diubah. Dan akan dialihkan ke <i>form</i> Edit Data IKM, setelah dilakukannya perubahan pada data tekan tombol Edit untuk memperbarui data di database, dan akan menampilkan notifikasi “Data Berhasil di Perbarui”	Berhasil
Melakukan Hapus Data IKM	Pada proses Hapus data IKM penguji dapat menekan tombol Hapus di bagian kanan baris pada tabel data, dan memilih baris data yang ingin dihapus. Sebelum melakukan proses hapus sistem akan memberikan peringatan “Data Produk dari IKM ini juga akan terhapus! Apa and Yakin?” apabila ditekan <i>confirm</i> akan melakukan proses hapus dan <i>cancel</i> untuk membatalkan proses hapus	Berhasil
Melakukan Input Data Produk	Semua <i>form</i> pada penambahan data Produk harus di isi, apabila produk yang dimiliki oleh IKM belum terdata peng- <i>input</i> dapat menekan “jika IKM belum terdaftar silahkan Daftar” dan akan dialihkan ke form tambah data IKM, dan jika pada <i>input</i> tidak memasukkan data foto Produk maka proses <i>input</i> data tetap akan dijalankan dan akan menampilkan foto <i>default</i> yang telah ditentukan oleh sistem, dan jika memasukkan foto Produk maka sistem akan mengunggahnya ke dalam <i>server</i> .	Berhasil
Melakukan Edit Data Produk	Pada proses Edit data Produk penguji dapat menekan tombol Edit di bagian kanan baris pada tabel data, dan memilih baris data yang ingin diubah. Dan akan dialihkan ke <i>form</i> Edit Data Produk, setelah dilakukannya perubahan pada data tekan tombol Edit untuk memperbarui data di <i>database</i> , dan akan menampilkan notifikasi “Data Berhasil di Perbarui”	Berhasil
Melakukan Hapus Data Produk	Pada proses Hapus data Produk penguji dapat menekan tombol Hapus di bagian kanan baris pada tabel data, dan memilih baris data yang ingin dihapus. Sebelum melakukan proses hapus sistem akan memberikan peringatan “Data Produk akan terhapus! Apa and Yakin?” apabila ditekan <i>confirm</i> akan melakukan proses hapus dan <i>cancel</i> untuk membatalkan proses hapus	Berhasil

b. Usability Testing

Berikut adalah pengujian *usability testing* dengan menggunakan metode perhitungan skala *Likert*.

$$\text{Interval} = \frac{100}{5} = 20 \text{ Interval}$$

Tabel 2 Tabel Interval

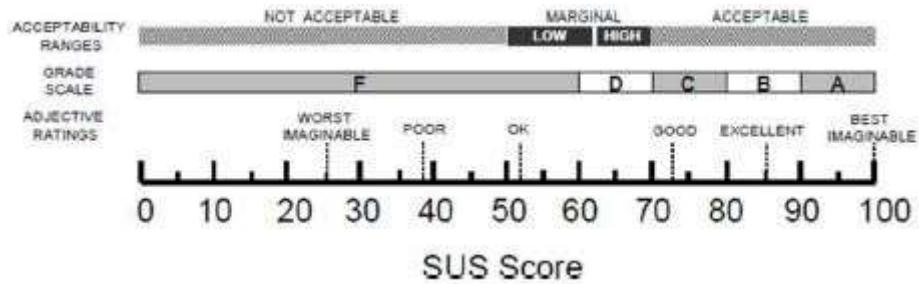
Persentase Interval	Kriteria
---------------------	----------

0 % - 19.99%	Tidak Setuju
20% - 39.99%	Kurang Setuju
40% - 59.99%	Netral
60% - 79.99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Tabel 3 Perhitungan Likert

Pernyataan	TS	KS	N	S	SS	Rata-rata Likert
LEARNABILITY						
Menu dan fitur yang disediakan untuk pengunjung/Admin mudah 1 untuk dipahami dan dimengerti	0	0	0	0	11	
Tulisan yang ditampilkan pada website dapat dibaca dengan jelas	0	1	1	5	5	81,67%
Secara visual pengguna dapat mengerti kegunaan tiap tombol yang disediakan pada website.	0	0	1	10	1	
EFFICIENCY						
Pada halaman setiap masing-masing IKM menampilkan data produk yang dimiliki.	0	0	0	6	6	89,17%
Fitur Pencarian data untuk menemukan data yang diinginkan	0	0	0	7	5	
MEMORABILITY						
Kombinasi warna pada tampilan Website SIDABIKM Kabupaten Demak nyaman untuk dilihat.	0	4	1	7	0	78%
Banner judul dan menu website terdapat disetiap halaman.	0	0	0	6	6	
ERRORNESS						
Tidak ditemukan link pada website yang salah atau error ketika diklik	0	0	0	7	5	88,33%
SATISFACTION						
Informasi data IKM dan produk disajikan secara lengkap dan bersifat informatif.	0	0	0	7	5	87,50%
Penyajjian data tertata dengan rapi	0	1	1	8	3	
RATA-RATA (AVERAGE)						84,83%

Berdasarkan *System Usability Scale (SUS)*, range nilai kebergunaan dapat dilihat pada gambar 9. Nilai rata-rata SIDABIKM Kabupaten Demak berada pada *range good* yaitu sebesar 84,83% dan menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat *usability* yang tinggi.



Gambar 9 System Usability Scale (SUS). [8]

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata *likert*, diperoleh hasil persentase interval sebesar 81,67% menunjukkan akurasi mudah dipelajari (*Learnability*), 89,17% menunjukkan akurasi efisiensi (*Efficiency*), 78% menunjukkan mudah diingat (*Memorability*), 88,33% menunjukkan mudah dipelajari (*Errorness*), dan 87,50% menunjukkan kepuasan (*Satisfaction*). rata-rata SIDABIKM Kabupaten Demak berada pada *range good* yaitu sebesar 84,83% dan menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat *usability* yang tinggi.

VI. REFERENSI

- [1] M. B. Wiryawan, "USER EXPERIENCE (UX) SEBAGAI BAGIAN DARI PEMIKIRAN DESAIN DALAM PENDIDIKAN TINGGI DESAIN KOMUNIKASI VISUAL," *Humaniora*, vol. I, no. 2, pp. 1158-1166, 2011.
- [2] S. Wibowo, Murdinah and N. Y. Fawzya, *Pedoman mengelola perusahaan kecil*, Jakarta: Penebar Swadaya, 1992.
- [3] L. Albani and G. Lombardi, "User Centred Design for EASYREACH," *User Study & Architectural*, 2010.
- [4] I. 9241-11, *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*, ISO/FDIS 9241-220, 2018.
- [5] J. Nielsen, *Usability Engineering*, California: Morgan Kaufmann, 1994.
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Seventh (7th) Edition, 2005.
- [7] U. Raharja, E. P. Harahap and R. E. C. Devi, "PENGARUH PELAYANAN DAN FASILITAS PADA RAHARJA INTERNET CAFÉ TERHADAP KEGIATAN PERKULIAHAN PADA PERGURUAN TINGGI," *TEKNOINFO*, vol. III, no. 12, pp. 60-65, 2018.
- [8] A. Bangor, P. T. Kortum and J. T. Miller, "An Empirical Evaluation of the System Usability Scale," *Journal of Usability Studies*, 2008.