



ISSN 2088-060X

# *Jurnal Sains & Teknologi*

## **FAKULTAS TEKNIK**

## **UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Volume X. No 2. September 2020

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) COVID-19 PADA WARGA KELURAHAN BABELAN**

Endang Ayu Susilawati, Oki Saputra

**IMPLEMENTASI K-NN DAN AHP UNTUK REKOMENDASI MODEL PAKAIAN TOKO ONLINE**

Herianto, Nila Cahyaningrum

**IMPLEMENTASI FORWARD CHAINING PADA GAME INTERAKTIF "BERSIHKAN KOTAKU" DENGAN PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS ANDROID**

Alpin, Suzuki Syofian

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAGEMENT SISWA BERPRESTASI BERBASIS ANDROID PADA SMK PGRI RAWALUMBU**

Bagus Tri Mahardika

**MENENTUKAN PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)**

Timor Setiyaningsih, Wiwin Mafiroh, Eva Novianti

**PENERAPAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PEMILIHAN ANGGOTA PENGURUS UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) UNSADA MUSIC CLUB**

Nur Syamsiyah, Herianto, Muhammad Ridwan

**RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PENATAAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES PADA BENGKEL USAHA LARIS**

Eka Yuni Astuty, Renaldo Pangihutan

**PERANCANGAN MEJA KERJA YANG ERGONOMIS UNTUK MEMBANTU PROSES REPAIR STRIPPING MIRRORS DENGAN METODE RULA**

Atik Kurnianto, Yoga Andrian

**THE ALUMINUM AIR BATTERY PERFORMANCE BY USING RED BRICK AS THE CATHODE TO TURN ON THE LED LIGHTS ON SHIPBOARD**

Ayom Buwono, Shahrin Febrian

**KAJIAN DASAR PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT ARI PADA BIJI JAGUNG**

Husen Asbanu, Yefry Chan, Ade Supriatna

**ANALISA EFEK PENCAHAYAAN LAMPU NATRIUM PADA MATA MANUSIA**

Nur Hasnah

ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :  
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada  
© 2020

## **REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**Penasehat** : Dr. Tri Mardjoko, SE, MA

**Penanggung Jawab** : Ir. Agus Sun Sugiharto, MT

**Pimpinan Redaksi** : Yefri Chan, ST, MT

**Redaksi Pelaksana** : Yendi Esye, ST, M.Si

Mohammad Darsono, ST, MT

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng

Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Adam Arif Budiman, ST. M.Kom

**Mitra Bestari** : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir. Asyari Daryus

Dr. Aep Saepul Uyun

Dr. Liska Waluyan

Dr. Hoga Saragih

Dr. Iskandar Fitri

**Alamat Redaksi** : Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur

Telp (021) 8649051, 8649053, 8649057

Fax (021) 8649052/8649055

E-mail : [jurnalteknikunsada@yahoo.co.id](mailto:jurnalteknikunsada@yahoo.co.id)

## Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume X. No. 2. September 2020 ini menyuguhkan sembilan (9) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen Fakultas Teknik dan dosen-dosen Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume X. No. 2 September 2020 ini diawali dengan tulisan Perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19 Pada Warga Kelurahan Babelan, Implementasi K-NN dan AHP Untuk Rekomendasi Model Pakaian Toko Online, Implementasi Forward Chaining Pada Game Interaktif "Bersihkan Kotaku" Dengan Pendekatan Gamification Berbasis Android, Perancangan Sistem Informasi Management Siswa Berprestasi Berbasis Android Pada SMK PGRI Rawalumbu, Menentukan Penerima Zakat Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), Penerapan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Pemilihan Anggota Pengurus Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Unsada Music Club, Rancang Bangun Sistem Aplikasi Penataan Barang Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Pada Bengkel Usaha Laris, Perancangan Meja Kerja Yang Ergonomis Untuk Membantu Proses Repair Stripping Mirrors Dengan Metode Rula.

Jurnal Volume X No. 2 September 2020 ini ditutup dengan dua tulisan The Aluminum Air Battery Performance By Using Red Brick As The Cathode To Turn On The Led Lights On Shipboard, dan Kajian Dasar Perancangan Mesin Pengupas Kulit Ari Pada Biji Jagung dan Analisa Efek Pencahayaan Lampu Natrium Pada Mata Manusia.

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

**Redaksi Jurnal**

## DAFTAR ISI

	Halaman
1 <b>PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) COVID-19 PADA WARGA KELURAHAN BABELAN</b> ..... <b>Endang Ayu Susilawati, Oki Saputra</b>	1 - 8
2 <b>IMPLEMENTASI K-NN DAN AHP UNTUK REKOMENDASI MODEL PAKAIAN TOKO ONLINE</b> ..... <b>Herianto, Nila Cahyaningrum</b>	9 - 19
3 <b>IMPLEMENTASI FORWARD CHAINING PADA GAME INTERAKTIF “BERSIHKAN KOTAKU” DENGAN PENDEKATAN GAMIFICATION BERBASIS ANDROID</b> ..... <b>Alpin, Suzuki Syofian</b>	20 - 29
4 <b>PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAGEMENT SISWA BERPRESTASI BERBASIS ANDROID PADA SMK PGRI RAWALUMBU</b> ..... <b>Bagus Tri Mahardika</b>	30 - 39
5 <b>MENENTUKAN PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)</b> ..... <b>Timor Setiyaningsih, Wiwin Mafiroh, Eva Novianti</b>	40 - 50
6 <b>PENERAPAN <i>SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING</i> (SAW) PADA PEMILIHAN ANGGOTA PENGURUS UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) UNSADA MUSIC CLUB</b> ..... <b>Nur Syamsiyah, Herianto, Muhammad Ridwan</b>	51 - 61
7 <b>RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PENATAAN BARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>NAIVE BAYES</i> PADA BENGKEL USAHA LARIS</b> ..... <b>Eka Yuni Astuty, Renaldo Pangihutan</b>	62 - 77
8 <b>PERANCANGAN MEJA KERJA YANG ERGONOMIS UNTUK MEMBANTU PROSES REPAIR STRIPPING MIRRORS DENGAN METODE RULA</b> ..... <b>Atik Kurnianto, Yoga Andrian</b>	78 - 86
9 <b>THE ALUMINUM AIR BATTERY PERFORMANCE <i>BY USING RED BRICK AS THE CATHODE TO TURN ON THE LED LIGHTS ON SHIPBOARD</i></b> ..... <b></b>	87 - 92

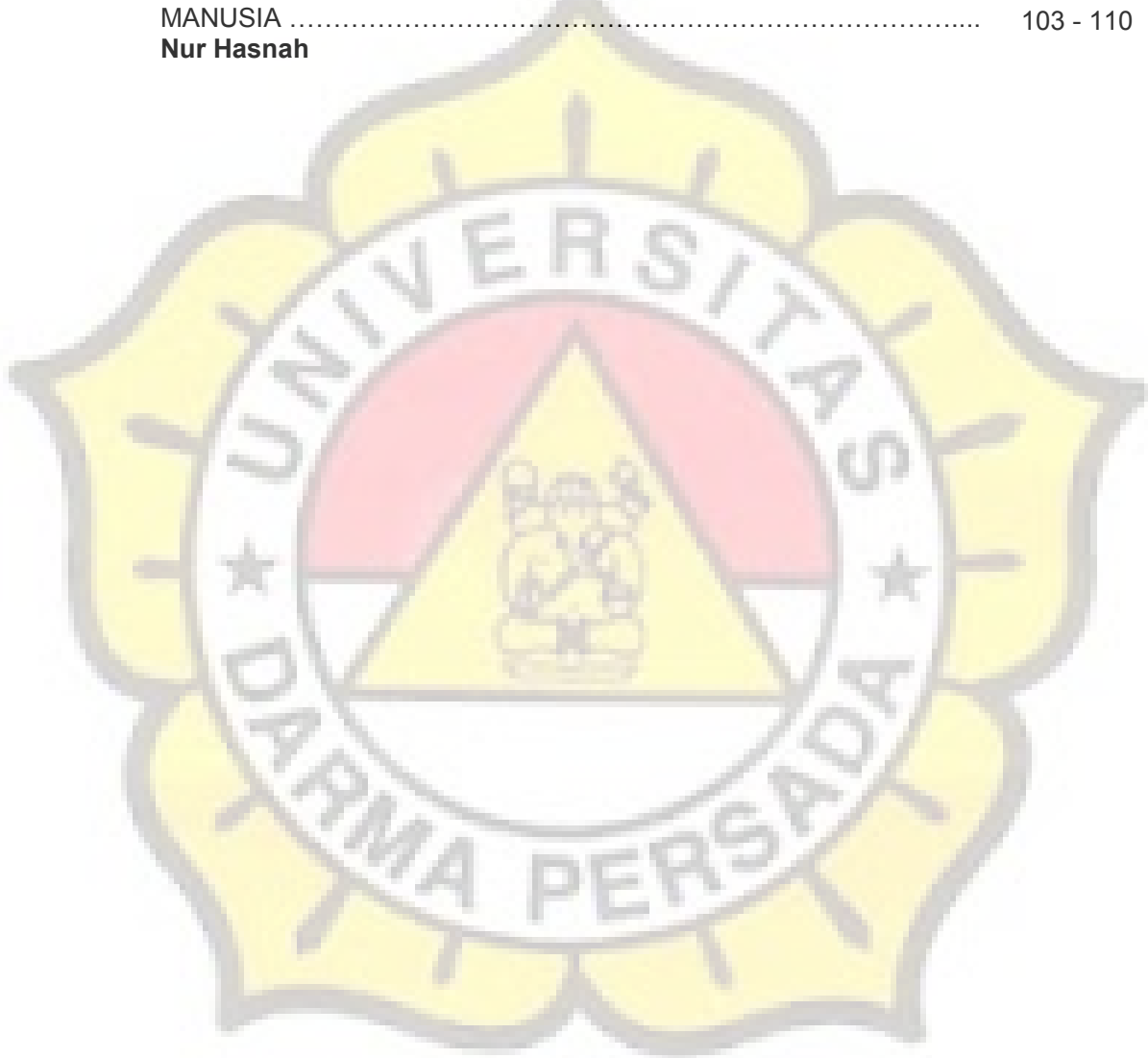
**Ayom Buwono, Shahrin Febrin**

- 10 KAJIAN DASAR PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT ARI  
PADA BIJI JAGUNG ..... 93 - 102

**Husen Asbanu, Yefry Chan, Ade Supriatna**

- 11 ANALISA EFEK PENCAHAYAAN LAMPU NATRIUM PADA MATA  
MANUSIA ..... 103 - 110

**Nur Hasnah**





## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) COVID-19 PADA WARGA KELURAHAN BABELAN

Endang Ayu Susilawati<sup>1</sup>, Oki Saputra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Darma Persada

<sup>2</sup>Jurusan Sistem Informasi Universitas Darma Persada

### ABSTRAK

*Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19 adalah bantuan yang diberikan pemerintah untuk warga yang terkena dampak covid-19 di Kelurahan Babelan khususnya yang kehilangan pekerjaan, dari kalangan menengah kebawah dan beberapa kriteria lainnya yang akan menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan atas warga yang berhak menerima BLT. Untuk itu diperlukan pengambilan keputusan yang tepat dan cermat untuk menentukan warga yang berhak menerima bantuan.*

*Saat ini pengolahan data penerimaan bantuan masih dilakukan dengan manual pada pendaftaran maupun proses pencairan BLT Covid-19, dimana Ketua RT mendatangi lokasi warga satu persatu dan meminta warga mengisi formulir yang dilakukan oleh Ketua RT menggunakan catatan dalam bentuk kertas sehingga semakin besar risiko kesalahan memasukkan data dan akan berdampak pada proses pencairan BLT Covid-19.*

*Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dirancanglah sistem informasi pendukung keputusan diharapkan sebagai salah satu alternatif untuk membantu Kelurahan dalam menentukan keputusan terkait penerima BLT Covid-19 baik dalam proses seleksi data warga yang berhak menerima BLT Covid-19 dan proses pencairannya dengan menggunakan sistem berbasis web.*

**Kata kunci :** BLT Covid-19, SPK.

### 1. PENDAHULUAN

Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19 adalah bantuan yang diberikan pemerintah untuk warga yang terkena dampak covid-19 di Kelurahan Babelan khususnya yang kehilangan pekerjaan, dari kalangan menengah kebawah dan beberapa kriteria lainnya yang akan menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan atas warga yang berhak menerima BLT. Untuk itu diperlukan pengambilan keputusan yang tepat dan cermat untuk menentukan warga yang berhak menerima bantuan.

Saat ini pengolahan data penerimaan bantuan masih dilakukan dengan manual pada pendaftaran maupun proses pencairan BLT Covid-19, dimana Ketua RT mendatangi lokasi warga satu persatu dan meminta warga mengisi formulir yang dilakukan oleh Ketua RT menggunakan catatan dalam bentuk kertas sehingga semakin besar risiko kesalahan memasukkan data dan akan berdampak pada proses pencairan BLT Covid-19.

Perancangan sistem informasi pendukung keputusan berbasis web diharapkan sebagai salah satu alternatif untuk membantu Kelurahan dalam menentukan keputusan terkait penerima BLT Covid-19 baik dalam proses seleksi data warga yang berhak menerima BLT Covid-19 dan proses pencairannya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Observasi  
Kegiatan ini dilakukan dengan melihat langsung kegiatan proses pencatatan dan pembagian BLT Covid-19 yang berjalan di wilayah Kelurahan Babelan Bekasi.
- b. Wawancara  
Wawancara ini dilakukan tanya – jawab dengan warga sekitar kelurahan Babelan Bekasi, Ketua RT, Ketua RW, dan Petugas Kelurahan.
- c. Studi Pustaka  
Studi pustaka ini dilakukan melalui buku referensi dan situs internet yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini.

### 2.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan BLT Covid-19 menggunakan metode *Agile*. Tahapan-tahapan dalam metode *Agile*, yaitu sebagai berikut :

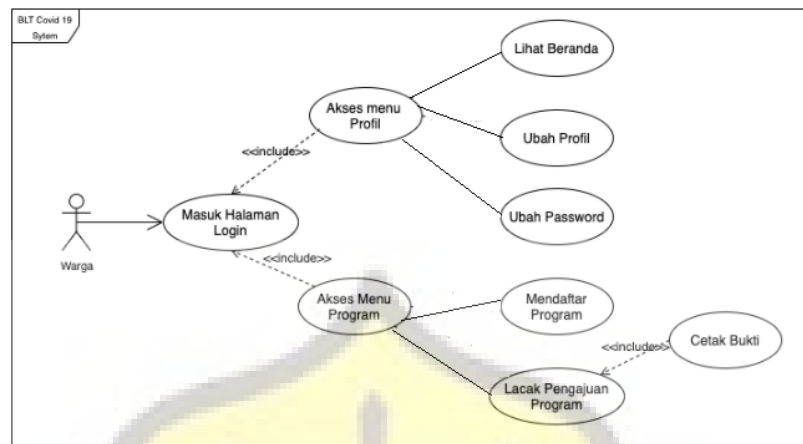
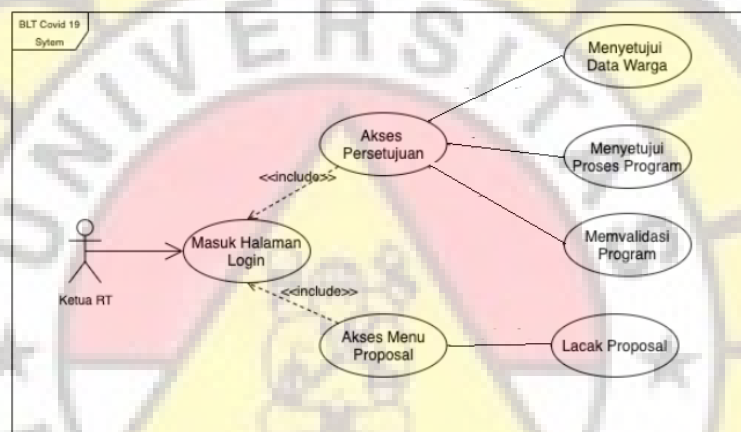
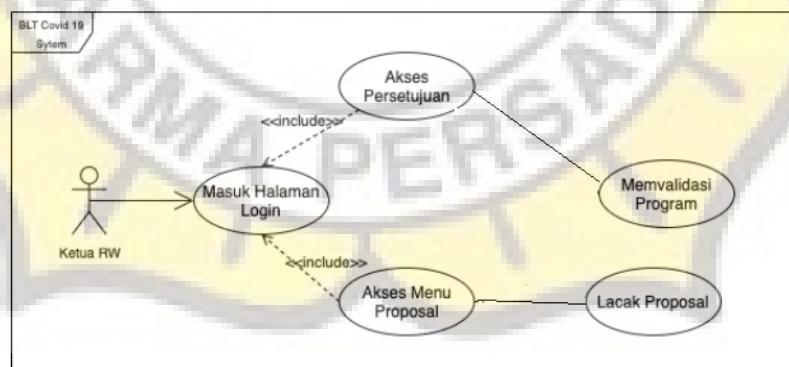
1. Perencanaan. Pada langkah ini dilakukan dengan cara membuat rencana mengenai kebutuhan dari warga, ketua RT, ketua RW, dan Petugas Kelurahan dalam mengelola Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19.
2. Implementasi. dilakukan pengkodean perangkat lunak dengan membuat fitur akses penerima bantuan yaitu Warga dalam proses registrasi program BLT, pembuatan fitur hak akses RT dalam hal approval terkait data warga, dan validasi program melanjutkan ke Ketua RW sebagai proses approval terakhir.
3. Tes Perangkat Lunak. Melakukan proses testing dari semua fitur pada Warga, Ketua RT, Ketua RW, dan Kelurahan agar *bug* yang ditemukan bisa segera diperbaiki dan menjaga kualitas system BLT Covid-19.
4. Dokumentasi. Membuat dokumentasi terkait cara penggunaan Sistem BLT Covid-19 ini agar mempermudah proses pemeliharaan sistem.
5. Deployment. Melakukan uji coba kepada Warga, Ketua RT, Ketua RW, dan Petugas Kelurahan untuk menggunakan Aplikasi BLT Proses ini dilakukan oleh penjamin kualitas untuk menguji kualitas sistem. Setelah sistem memenuhi syarat maka siap di deployment.
6. Pemeliharaan. Pemeliharaan agar perangkat lunak secara berkala.

## 3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

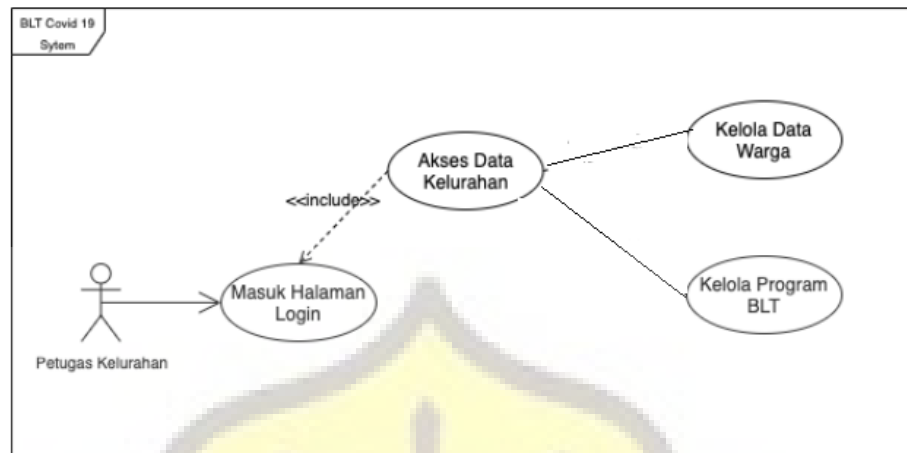
### 3.1 Use Case Diagram

Aplikasi Bantuan Langsung Tunai (BLT) Covid-19 dimulai dengan akses level aplikasi sebagai Warga. untuk melakukan pengisian data calon penerima bantuan BLT Covid-19.

Akses level Ketua RT melakukan approval terkait data warga berdasarkan data-data yang telah diinput oleh akses level warga. Akses level Ketua RW melakukan validasi program bantuan dan Petugas kelurahan sebagai proses approval terakhir.

Gambar 1. Diagram *Use Case* akses level WargaGambar 2. Diagram *Use Case* akses level RTGambar 3. Diagram *Use Case* akses level RW

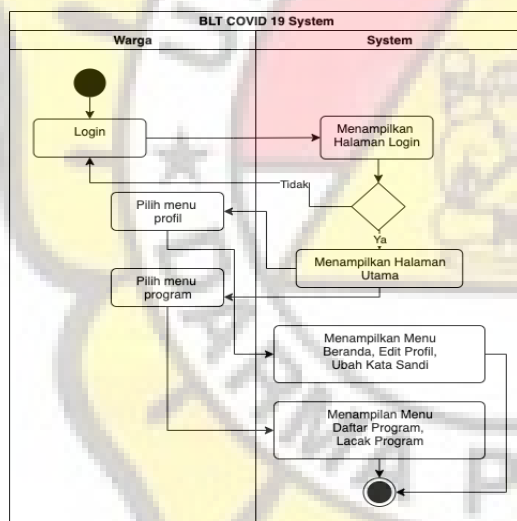




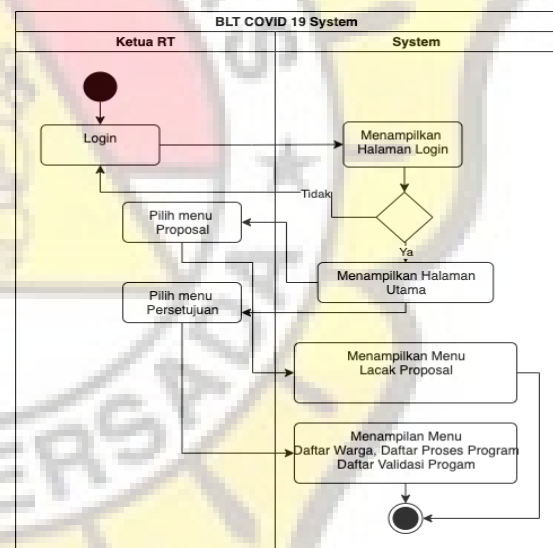
Gambar 4. Diagram Use Case akses level Kelurahan

### 3.2 Activity Diagram

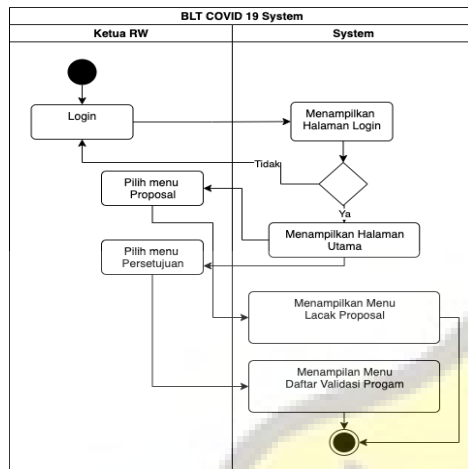
Diagram *Activity* akses level warga, ketua RT, ketua RW dan kelurahan menjelaskan proses aktivitas yang dilakukan oleh masing-masing akses level. Perancangan diagram *activity* masing-masing pada gambar 5, gambar 6, gambar 7 dan gambar 8 sebagai berikut:



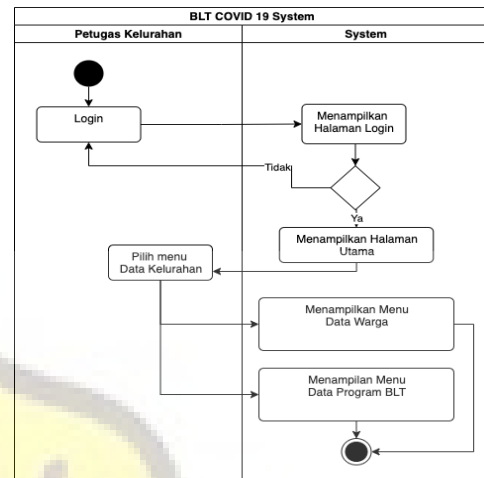
Gambar 5 Diagram activity akses level warga



Gambar 6 Diagram activity akses level Ketua RT



Gambar 7 Diagram activity akses level ketua RW



Gambar 8 Diagram activity akses level kelurahan

#### 4. IMPLEMENTASI PROGRAM

##### 4.1 Tampilan Program

Program aplikasi untuk masing-masing Akses level warga, ketua RT, ketua RW dan Kelurahan diawali dengan login. Setelah berhasil login maka masing-masing akses akan melihat dashboard menu yang berbeda. Untuk akses warga akan melakukan pendaftaran bantuan BLT, untuk akses ketua RT akan melakukan validasi warga, akses ketua RW akan melakukan validasi dan akses level kelurahan akan melakukan persetujuan warga yang berhak menerima bantuan berdasarkan validasi yang telah dilakukan pada akses level ketua RW. Akses masing-masing level pada gambar 9, gambar 10, gambar 11 dan gambar 12 berikut:

No	Nama Program	Tahun	Bulan	Durasi	Mulai Pendaftaran	Batas Pendaftaran	Uang Tunai	Non Tunai	Status Program	Aksi
1	BLT Bulanan 2021 - Januari	2020	1		2020-12-01	2021-01-01	1,000,000	Beras 3 Kg. & Minyak Goreng 1 Liter	Expired	Tutup
2	BLT Trimester 2021 - Januari	2020	3		2020-12-01	2021-02-16	3,000,000	Beras 3 Kg. & Minyak Goreng 1 Liter	Active	Maka Menerima Bantuan
3	BLT Bulanan 2021 - Februari	2021	1		2021-01-01	2021-02-25	1,000,000	Beras	Active	Menerima Periode Bantuan

Gambar 9. Aplikasi akses level warga

Master Program

Tambah Program

Search

No T.	Kode Program	Nama Program	Tahun	Bulan Durasi	Mulai Pendaftaran	Batas Pendaftaran	Uang Tunai	Non Tunai	Kuota /RT	Kecamatan
1	BLT020212/00001	BLT Bulanan 2021 - Januari	2020	1	2020-12-01	2021-01-02	1,000,000	Beras 3 Kg & Minyak Goreng 1 Liter	3	Babelan
2	BLT020212/00002	BLT Trimester 2021 - Januari	2020	3	2020-12-01	2021-02-18	3,000,000	Beras 3 Kg & Minyak Goreng 1 Liter	3	Babelan
3	BLT0202104/00001	BLT Bulanan 2021 - Februari	2021	4	2021-01-01	2021-02-22	1,000,000	Beras	3	Babelan

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous Next

Gambar 10. Aplikasi akses level Ketua RT

Lacak Proposal

Status Penawaran: Semua

Rile Ung

CSV Excel PDF

No	No. Proposal	Tanggal Dibuat	Kode Program	Nama Program	Tahun	Nominal Total	Barang Non Tunai	Status Saat Ini	RT	Status RT
1	00001/BLT-PROG02/2021	2021-02-05 21:54:10	BLT020212/00002	BLT Trimester 2021 - Januari	2020	3,000,000	Beras 3 Kg & Minyak Goreng 1 Liter	Setuju	Kamdan	Setuju

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous Next

Gambar 11. Aplikasi akses level Ketua RW

Lacak Proposal

Status Penawaran: Semua

Rile Ung

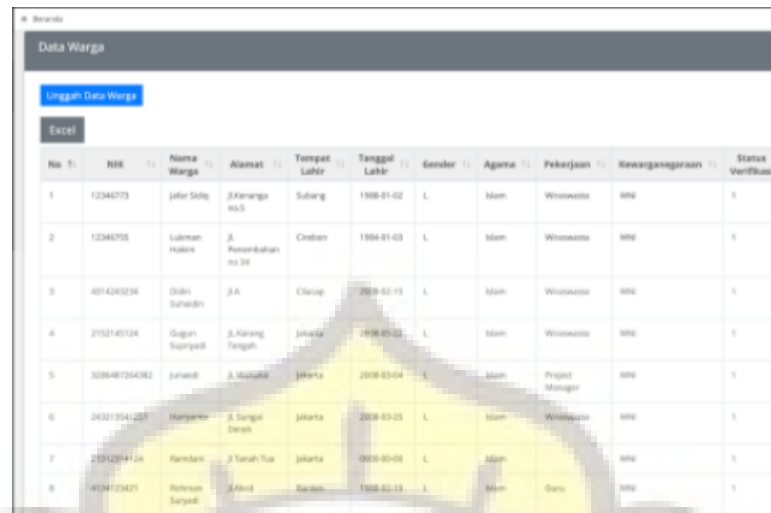
CSV Excel PDF

No	No. Proposal	Tanggal Dibuat	Kode Program	Nama Program	Tahun	Nominal Total	Barang Non Tunai	Status Saat Ini	RT	Status RT
1	00001/BLT-PROG02/2021	2021-02-05 21:54:10	BLT020212/00002	BLT Trimester 2021 - Januari	2020	3,000,000	Beras 3 Kg & Minyak Goreng 1 Liter	Setuju	Kamdan	Setuju

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous Next

Gambar 11. Aplikasi akses level Ketua RW



No.	NIK	Nama Warga	Alamat	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Gender	Agama	Pekerjaan	Kewargasangsaan	Status Verifikasi
1	123456789	Joko Sidiq	Jalan Raya No. 5	Selangor	1988-01-02	L	Islam	Wiraswasta	WNI	1
2	123456789	Lukman Hakim	Jl. Pendidikan No. 30	Cirebon	1984-01-03	L	Islam	Wiraswasta	WNI	1
3	456789012	Dinda Salsabila	Jl. A	Cibinong	2000-02-15	L	Islam	Wiraswasta	WNI	1
4	210987654	Gugun Supriadi	Jl. Kuning Tengah	Jakarta	1995-05-22	L	Islam	Wiraswasta	WNI	1
5	321098765	Juwandi	Jl. Merdeka	Jakarta	2000-03-04	L	Islam	Prinsipal	WNI	1
6	243210987	Haryono	Jl. Sengul Deras	Jakarta	2000-03-25	L	Islam	Wiraswasta	WNI	1
7	210987654	Rendani	Jl. Tanah Tawar	Jakarta	2000-05-08	L	Islam		WNI	1
8	456789012	Rafsan Syarif	Jl. Alif	Bekasi	1998-02-19	L	Islam	Guru	WNI	1

Gambar 12. Aplikasi akses level Kelurahan

## 4.2 Uji Coba Program

### 4.2.1 Uji Coba Struktural

Uji coba struktural yaitu uji coba untuk memastikan kesesuaian rancangan layout dengan hasil implementasi. Uji coba struktural ini dilakukan untuk memastikan apakah keadaan program terstruktur dengan baik sesuai yang diharapkan.

Tabel 1. Uji Coba Struktural

No.	HALAMAN	Dijalankan di Web Browser
1.	User Profile	Sesuai
2.	Dashboard	Sesuai
3.	Edit Profile	Sesuai
4.	Change Password	Sesuai
5.	Register	Sesuai
7.	Program Request	Sesuai
8.	Approval Data Warga	Sesuai
9.	Approval Proses Program	Sesuai
10.	Approval Validasi Program	Sesuai

### 4.2.2. Uji Coba Fungsional

Pada tahap ini dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui masing-masing dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan sistem yang ada.

Tabel. 2 Uji Coba Fungsional

No.	HALAMAN	Menu	Dijalankan di Web browser
1	User Profile (Warga)	User Profile	Berfungsi
2	Register (Warga)	Register	Berfungsi
3	Approval Ketua RT	Approval Proses Program	Berfungsi
4	Approval Validasi Ketua RW	Approval Validasi Program	Berfungsi
5	Master Data Petugas Kelurahan	Master Data	Berfungsi

### 4.2.3 Uji Coba Validasi

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sistem yang dibuat sudah berfungsi dengan benar atau tidak. Uji coba tersebut dilakukan dengan validasi sistem pengisian data kedalam sistem dan hasil akhirnya sesuai dengan data yang dimasukkan.

Tabel 3. Uji Coba Validasi

Skenario Pengujian	Bentuk pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Mengosongkan semua isian data username & password, lalu langsung klik tombol login	Username : - Password : -	Tampil pesan peringatan	Sesuai	Valid
Mengisi data username dengan data yang salah & mengisi password dengan data yang benar, lalu klik tombol login	Username : tono (salah) Password : qwerty123 (benar)	Tampil pesan peringatan	Sesuai	Valid

## 5. KESIMPULAN

Pengolahan data penerimaan bantuan yang masih dilakukan secara manual pada pendaftaran maupun proses pencairan BLT Covid-19, dimana Ketua RT mendatangi lokasi warga satu persatu dan meminta warga mengisi formulir yang dilakukan oleh Ketua RT menggunakan catatan dalam bentuk kertas sehingga semakin besar risiko kesalahan memasukkan data dan akan berdampak pada proses pencairan BLT Covid-19.

Diharapkan dengan adanya aplikasi sistem informasi pendukung keputusan Bantuan Langsung Tunai (BLT) COVID-19 sebagai salah satu alternatif untuk membantu Kelurahan dalam menentukan keputusan terkait penerima BLT Covid-19 baik dalam proses seleksi data warga yang berhak menerima BLT Covid-19 dan proses pencairannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. HM, Jogiyanto, 2010, *Karakteristik Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
2. Ni Kadek Sukarti, 2014, *Jurnal Informatika, Vol.14, No. 1*, STIKOM Bali, Bali
3. Pressman, 2005, *Software Engineering: A Practition's Approach.*, Erlangga, Jakarta
4. Suryadi, K., 2000, *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Rosdakarya, Jakarta